4° Med
294

-2-

Encyklopädie

der

gesammten Medicin,

im

Vereine mit mehreren Aerzten

herausgegeben

von

Carl Christian Schmidt,

Doctor der Medicin und Chirurgie, correspondirendem Mitgliede der K. K. Gesellschaft der Aerzte in Wien, der Gesellschaft für Naturwissenschaften in Brügge, der Gesellschaft russischer Aerzte in Petersburg, der medicinischen Gesellschaften in Antwerpen, Dijon, Lyon, Marseille und Toulouse, Ehrenmitgliede der medicinisch-chirurgischen Gesellschaft in Brügge und des Cantons Zürich, Mitgliede der Gesellschaft Schwedischer Aerzte, der Leipziger naturforschenden und medicinischen Gesellschaft, der physikalisch-medicinischen Gesellschaft in Erlangen und des Vereins Grossherzogl. Badischer Medicinal-Beamten für Beförderung der Staatsarzneikunde.

Zweiter Band.

C – F.

LEIPZIG,

Otto Wigand.

1841.

Encyklopädie

der

gesammten Medicin,

im

Vereine mit mehreren Aerzten

herausgegeben

von

Carl Christian Schmidt,

Doctor der Medicin und Chirurgie, correspondirendem Mitgliede der K. K. Gesellschaft der Aerzte in Wien, der Gesellschaft für Naturwissenschaften in [illegible], der Gesellschaft praktischer Aerzte zu Petersburg, des medicinisch-chirurgischen [illegible] Marseille und Toulouse, Ehrenmitgliede der medicinisch-chirurgischen Gesellschaft in [illegible] und des Cantons Zürich, Mitgliede der Gesellschaft [illegible] medicinischen Gesellschaft, der physikalisch-medicinischen Gesellschaft in Erlangen und des Vereins Grossherzogl. Badischer Medicinal-Beamten für die Förderung der Staatsarzneikunde.

Zweiter Band.

C — E.

Leipzig,

Otto Wigand.

Stadtbibliothek Augsburg

STADTBIBLIOTHEK AUGSBURG

C.

Cadmium *(Melinum, Klaprothium)*. Das Cadmium ist ein metallischer Elementarstoff, der erst vor einigen und 20 Jahren von *Stromeyer* und *Hermann* fast gleichzeitig entdeckt wurde. Es findet sich in manchen Zinkerzen, in deren Zusammensetzung es höchstens zu einigen Hunderttheilen eingeht. Bis jetzt hat es nur sehr wenig zu medicinischen Zwecken gedient. Das *Cadmiumoxyd* erregt nach *Schubarth* zu ℈j bei Hunden Erbrechen ohne weitere bemerkenswerthe Erscheinungen. Eben so wirkt auch das neutrale *schwefelsaure Cadmium*, *Cadmium sulphuricum (Sulphas Cadmii)* als Emeticum; dieses Salz krystallisirt in durchsichtigen, farblosen, leicht an der Luft verwitternden Prismen und löst sich leicht in Wasser. Mehrere Aerzte haben sich desselben als eines äusserlichen Mittels bei verschiedenen Augenkrankheiten bedient, namentlich bei Trübungen der Hornhaut, chronischen Augenentzündungen und Blennorrhöen. Man verordnet eine Auflösung von ½ bis zu 6 Gr. in ℥β destillirtem Wasser als Augentropfwasser. In seinen Wirkungen kommt es mit dem schwefelsauren Zink überein und scheint vor diesem keine Vorzüge zu besitzen. *V. A. Riecke.*

Caincawurzel, Caincae radix *(Radix Cahincae* s. *Caincae* s. *Cahinanae* s. *Caninanae* s. *Serpentariae brasiliensis; Raiz cruzadinha, Raiz preta)*. Die verschiedenen Mittheilungen über dieses erst seit etwa 15 Jahren in Europa bekannt gewordene und in den Arzneiwaarenhandel gekommene Mittel stimmen im Allgemeinen wenig mit einander überein. Die Caincawurzel wird theils von der *Chiococca anguifuga* s. *anguicida*, theils von der *Chioc. racemosa*, theils von der *Chioc. densifolia* hergeleitet. Ohne Zweifel rührt die Wurzel, wie sie im Handel vorkommt, von diesen drei Species zugleich, vielleicht auch noch von anderen, her, indessen dürfte es nicht für eine ausgemachte Sache zu nehmen sein, dass die Wurzeln jener Species der Chiococca in ihren Wirkungen ganz mit einander übereinkommen, vielmehr scheinen die verschiedenen abweichenden Angaben über die Wirkungen der Cainca für das Gegentheil zu sprechen. Das Geschlecht Chiococca gehört zur natürlichen Familie der Rubiaceen, im *Linné*'schen Systeme zur Pentandria Monogynia und ist dem Genus Psychotria (deren Species Psychotria die gestreifte Brechwurzel liefert) sehr nahe verwandt. Die angeführten drei Species sind strauchartige Gewächse, und im südlichen Amerika, namentlich in Brasilien, einheimisch. Die Wurzel hat in ihren äusseren Theilen einen unangenehm bittern, etwas scharfen und leicht adstringirenden Geschmack, der holzige Theil ist ganz ohne Geschmack; der Geruch derselben ist scharf, flüchtig, unangenehm, etwas dem der Valeriana oder der Ipecacuanha ähnlich. *Brandes* fand in der Caincawurzel einen dem Emetin ähnlichen alkalischen Stoff; zwei Gran desselben bewirkten bei einem jungen Hunde Erbrechen. Nach *Noodt* enthielte die Wurzel wirkliches Emetin, Harz, Weichharz, einen bittern, kratzenden Extractivstoff, Gerbstoff, ein eigenthümliches Fett u. s. w. *Pelletier* und *Caventou* heben als besonders bemerkenswerthe Bestandtheile hervor: 1) eine eigenthümliche Pflanzensäure, Caincasäure; 2) eine fettige, grüne, ekelhaft riechende Säure, der die Pflanze allein ihren Geruch verdankt; 3) einen gelben Farbstoff und 4) eine klebrige farbige Substanz. Die *Caincasäure (Acidum Caincae* s. *cahincicum, Cainanium, Caincabitter)* ist ein krystallinischer Stoff ohne Geruch, anfangs geschmacklos, hinterlässt aber nachher im Munde einen sehr bittern und zugleich styptischen Geschmack, reagirt alkalisch und bildet mit Alkalien leicht lösliche Salze von sehr bitterm Geschmacke. Nach *François* soll sie sich durch tonische, purgirende und diuretische Kräfte auszeichnen.

Die Wirkungen der Caincawurzel äussern sich vorzüglich im Digestionsapparate und in den Harnwerkzeugen; indessen weichen die verschiedenen Beobachter in ihren Angaben in sofern von einander ab, als sie einestheils mehr die Wirkung auf die Verdauungsorgane, anderntheils mehr die diuretische Wirkung hervorheben. *Mérat* und *de Lens* z. B. sagen, ein leichter Aufguss habe blos eine purgirende Wirkung; werde die Quantität der Wurzel vermehrt, so äussere sie eine drastische und brechenerregende Wirkung, dabei rufe sie, wie jedes andre Brechmittel, Schweisse hervor; von ihrer diuretischen Wirkung ist kaum die Rede. Dagegen erwies sich im Hamburger Krankenhause die Cainca als ein milde wirkendes, nicht sehr angreifendes Diureticum; Unbequemlichkeiten, als Störungen der Verdauung, Erbrechen und Schleimauswurf, sah man nur selten darauf eintreten, sie wurde vielmehr leicht ertragen, zuweilen wirkte sie etwas auf den Stuhl und die Haut, am meisten beförderte sie indessen die Urinsecretion. Im Vaterlande der Pflanze selbst scheint die Caincawurzel mehr für ein Drasticum als für ein Diureticum zu gelten; und so stellten sich ihre Wirkungen auch in verschiedenen bei uns angestellten Versuchen heraus. Diese

abweichenden Beobachtungen lassen vermuthen, dass unter dem Namen Cainca verschiedene, in ihren Wirkungen nicht mit einander übereinstimmende Wurzeln vorkommen. Daraus würde sich dann eben so auch der Mangel an Uebereinstimmung in den Angaben über ihre Wirksamkeit in verschiedenen Krankheiten erklären. Manche wollen die Cainca in der Wassersucht mehr oder weniger wirksam gefunden haben, Andere konnten dabei gar keine Wirkungen von ihr beobachten, wieder Andere mussten wegen ihres nachtheiligen Einflusses auf die Digestionsorgane von ihrem Gebrauche bald wieder abstehen. *Langsdorf* empfiehlt die Cainca als ein kräftiges Emmenagogum; Anderen hat sie sich in dieser Beziehung nicht bewährt, eben so wenig ihre sedirende Wirkung bei stürmischem Herzschlage. Ihr Nutzen bei Blasenkatarrhen, den *François* hervorhebt, bedarf wohl erst noch weiterer Bestätigung.

Die Formen, in welchen man die Cainca bis jetzt angewendet hat, sind die Pulverform, das Infus, das Decoct, das alkoholische Extract, das in der französischen Pharmakopöe Aufnahme gefunden hat, und die Tinctur; auch hat man einen Caincasyrup und einen Caincawein empfohlen; bei letzterm nimmt man auf ein Pfund Malagawein ℥j gepulverte Caincawurzel, zu der Tinctur 1 Theil gepulverte Wurzel auf 8 Theile Alkohol von 20 ° B. Der Syrup wird bereitet, indem man ʒjjβ des Extracts in etwas Alkohol auflöst, mit ℔j kochendem einfachen Syrup mischt und einige Male aufwallen lässt, damit der Alkohol entweicht. Vom Pulver giebt man innerhalb 24 Stunden ℈j — ℈jj, übrigens ist diese Form am wenigsten zu empfehlen. Zum Infus und Decoct nimmt man ʒj — jjj auf den Tag. Das Infus ist weniger kräftig als das Decoct. Am besten scheinen die wirksamen Bestandtheile vom Wasser aufgenommen zu werden, wenn man heiss infundirt und dann digerirt, oder wenn man der Abkochung eine längere Maceration vorausgehen lässt. Die Gabe des Extracts für 24 Stunden ist ℈β — ʒβ, die der Tinctur ʒj — jj. *V. A. Riecke.*

Cajeputöl, Oleum Cajeput (*Oleum Cajeputi* s. *Cajaputi*) ist ein ätherisches Oel, das in Ostindien aus den Blättern und Aesten des auf den Molukkischen Inseln einheimischen und dort cultivirten Cajeputbaums, *Melaleuca Cajeputi* (Melaleuca minor) und wohl auch anderer Melaleucaarten durch Destillation gewonnen wird. Das Genus Melaleuca gehört zur natürlichen Familie der Myrtaceen, im *Linné*'schen Systeme zur Polyadelphia Polyandria. Das Cajeputöl hat einen starken, aromatischen, cardamomen- und kampherartigen Geruch und einen brennenden, hintennach kühlenden, etwas bitterlichen Geschmack. Theils hat es eine gelblichte, theils eine grünlichte Farbe; die letztere rührt oft, aber keineswegs immer, von einem Kupfergehalt her, der seinen Grund in unreinlich gehaltenen kupfernen Destillirapparaten zu haben scheint. Nach *Guibourt* beträgt der Kupfergehalt höchstens $\frac{1}{25}$ Gr. auf die Drachme. Solch kupferhaltiges Oel darf blos äusserlich angewendet werden, für den innerlichen Gebrauch muss es erst durch nochmalige Destillation, die nur so lange fortgesetzt wird, als ungefärbtes Oel übergeht, gereinigt werden; diess ist dann das *Oleum Cajeput rectificatum* verschiedener Pharmakopöen. Uebrigens kommt auch ein gänzlich verfälschtes Cajeputöl nicht selten im Handel vor.

Das Cajeputöl ist ein sehr kräftiges, flüchtiges Reizmittel, das vorzüglich auf das Nervensystem, dabei aber zugleich in höherm Masse als viele andere ätherische Oele auch auf das Gefässsystem wirkt. Aus diesem Grunde passt es vorzugsweise für torpide Individualitäten. Wie die meisten anderen ätherischen Oele gebraucht man es zuvörderst bei verschiedenen Unordnungen im Verdauungsapparate, z. B. Blähungskoliken, Magenkrämpfen, bei dem krampfhaften Erbrechen der Schwangeren, u. dergl.; bei sensiblen Subjecten dient es als Zusatz zu purgirenden Arzneien. Eben so wird es auch gegen spasmodische Leiden anderer Organe mit Erfolg angewendet, so gegen Brustkrämpfe, Blasen- und Gebärmutterkrämpfe, krampfhafte Dysphagie, verschiedene hypochondrische und hysterische Zufälle, ferner gegen Kopfweh, Zahnschmerzen, zur Linderung der Schmerzen bei rheumatischen und arthritischen Leiden; sodann gegen paralytische Zustände, namentlich Lähmungen der Zunge, Amaurose, Taubheit u. dergl. Auch zur Zertheilung arthritischer Geschwülste wird es empfohlen, so wie bei manchen asthenischen Entzündungen, z. B. asthenischer Pneumonie, dergleichen Ophthalmien, bei schmerzhaften Hämorrhoidalknoten, Sugillationen und Extravasaten. Bei chronischen Hautausschlägen soll das Cajeputöl, örtlich angewendet, öfters sehr günstig gewirkt haben. Demselben werden auch wurmwidrige Kräfte zugeschrieben; früher liess man es öfters in die Nabelgegend einreiben und gab darauf ein Abführmittel, wo dann die Würmer gewöhnlich todt abgegangen sein sollen. Endlich wird das Cajeputöl auch noch als Emmenagogum und wehentreibendes Mittel empfohlen; dabei ist jedoch bei seiner erhitzenden Eigenschaft grosse Vorsicht nöthig. Im Allgemeinen scheint das Cajeputöl in jetziger Zeit weit seltener gebraucht zu werden als früher, vielleicht einzig deshalb, weil die Kenntniss von seinem häufigen Kupfergehalt die Aerzte ängstlich gemacht hat, vielleicht aber auch deshalb, weil es den grossen Erwartungen, die man früher von ihm erregte, nicht so ganz entsprach. *Neumann* gesteht ihm keine Vorzüge vor anderen ätherischen Oelen zu. Wo man, sagt er, ein reizendes ätherisches Oel gebrauchen kann, ist das Cajeputöl so gut als ein andres, und bei dem Bedürfniss, für Hysterische immer etwas Neues zu geben, recht erwünscht, zumal es theuer ist und bei Vielen theure Arzneien viel willkommner sind, als wohlfeile.

Innerlich giebt man das Oleum Cajeput zu 1 bis 3 Tropfen alle paar Stunden, oder bis zu 6 Tropfen, ein paar Mal des Tags, in Form eines Oelzuckers, oder mit anderen Substanzen, z. B. Pulv. rad. Valer.

in Pulverform gebracht, auch in Pillenform, oder in Tincturen aufgelöst, auch mittels eines fetten Oels in Emulsionsform gebracht. Aeusserlich wird es theils rein angewendet, theils in Weingeist aufgelöst, theils mit Fetten und Oelen zu einer Salbe oder einem Liniment verbunden. *V. A. Riecke.*

Calagirah, der aus Ostindien eingeführte Samen von Veronica anthelminthica *Willd.*, welcher als ein vorzügliches, dem Sem. Cinae vorzuziehendes, Wurmmittel von *Virey* gerühmt wird. Das Decoct der Pflanze wird äusserlich gegen Rheumatismus, innerlich gegen Gicht empfohlen, das Infusum gegen Windkolik, Husten (?) und als Diureticum. *Vetter.*

Campecheholz, Lignum campechianum (*Lignum campescanum* s. *campechiense* s. *coeruleum*, *Haematoxylum*, *Blauholz*, *Blutholz*). Dieses vorzüglich als Farbematerial benutzte, ziemlich harte und schwere, dunkelrothe Holz stammt von einem in Westindien und Südamerika einheimischen Baume, dem *Haematoxylon campechianum* aus der natürlichen Familie der Leguminosen, im *Linné*'schen Systeme zur Decandria Monogynia gehörig. Dasselbe hat einen eigenthümlichen schwachen, etwas veilchenartigen Geruch und einen adstringirenden, süsslichten, hintennach bitterlichen Geschmack und ertheilt dem Speichel, wenn man es kaut, eine violette Farbe. *Chevreul* hat in dem Campecheholz einen eigenthümlichen krystallisirbaren Stoff von etwas adstringirendem, bitterm Geschmack (*Hämatoxylin*) entdeckt; ausserdem fand er darin etwas flüchtiges Oel, Gerbstoff, kleberartige Materie und verschiedene Salze.

Das Campecheholz findet seine Stelle unter den milderen Adstringentien; als ein Vorzug desselben wird hervorgehoben, dass es nicht so leicht, wie andere adstringirende Mittel, nachtheilig auf die Verdauung wirkt und deshalb sein Gebrauch längere Zeit hindurch ohne Anstand fortgesetzt werden kann. Der färbende Stoff des Blauholzes wird von den resorbirenden Gefässen aufgenommen und geht theils in die Zusammensetzung der festen Theile des Organismus ein, theils wird er durch die Secretionsorgane wieder ausgestossen. *Percival* machte die Beobachtung, dass unter dem Gebrauche des Extractes der Urin einer Frau plötzlich eine purpurrothe Farbe annahm, und *Gypson* fand bei Versuchen mit diesem Mittel, dass die Knochen junger Tauben allmälig roth gefärbt wurden, eben so wie diess bekanntlich mit der Rubia tinctorum der Fall ist. Man hat das Campecheholz in Anwendung gebracht bei Diarrhöen, Dysenterien, atonischen Blutflüssen, Wechselfiebern, beim weissen Flusse und zur Beschränkung der colliquativen Schweisse bei Schwindsüchtigen; indessen ist es ein leicht zu entbehrendes Mittel, das auch in mehreren neueren Pharmakopöen keine Berücksichtigung mehr gefunden hat. Man kann es innerlich im Decoct geben, ʒvj mit ℥ix — xjj Wasser auf ℥vj eingekocht, hiervon alle Stunden oder alle 2 Stunden einen Esslöffel voll. Officinell ist auch ein wässeriges *Extractum Ligni campechiani*, das, wenn es nicht verderben soll, in trockner Gestalt aufbewahrt werden muss, aber so ausnehmend hart werden soll, dass aus demselben bereitete Pillen schon ganz unverändert den Darmkanal passirt haben sollen. Die Dosis dieses Extracts wird bestimmt zu ℈ß — j, mehrmals täglich; man giebt es in Pillenform oder auch in Mixturen. *V. A. Riecke.*

Carbunkel, Carfunkel, *Carbunculus*, ist ein Blutschwär, welcher sich von einem gewöhnlichen Furunkel durch seine Grösse und hauptsächlich durch seine entschiedene Neigung, in Brand überzugehen, unterscheidet. Er erscheint als eine meistens begrenzte, sehr harte und schmerzhafte Geschwulst, die einen beträchtlichen Umfang erreichen kann, mit lebhafter Entzündung der Hautdecken und des unter ihr liegenden Zellgewebes. Bald gehen seiner Entstehung mehr oder minder deutliche Fieberbewegungen voraus, bald gesellen sich diese erst nachher zu ihm. Der Charakter des Fiebers ist verschieden, bald einfach, bald entzündlich, bald gastrisch oder gallig, bald nervös oder faulig. Gemeiniglich ist die Geschwulst sehr schwer in Eiterung überzuführen; ehe diess gelingt, greift die Entzündung weiter um sich und geht in Brand über, der oft in der Tiefe bereits bedeutende Zerstörungen angerichtet hat, ehe er sich äusserlich zeigt. Man unterscheidet sowohl in Rücksicht auf die Entstehungsweise, als auf den Verlauf, die Behandlungsweise u. s. w. hauptsächlich zwei Arten des Carbunkels; diese sind: 1) der Carbunculus contagiosus s. Pustula maligna, ansteckender oder Milzbrandkarbunkel, Milzbrandblatter oder schwarze Blatter *); 2) der Carbunculus simplex s. Anthrax s. Furunculus malignus, Brandschwär, Brandbeule, brandiges Eitergeschwür.

I. *Carbunculus contagiosus* s. *Pustula maligna.* Die Entwickelung und der Verlauf dieses in Folge einer örtlichen Ansteckung entstehenden Carbunkels ist folgender. Meistens bildet sich entweder ohne vorausgegangene Störung des Allgemeinbefindens oder unter unbedeutendem Uebelbefinden gemeiniglich an einer unbedeckten Hautstelle, mit welcher der Ansteckungsstoff in Berührung kam, wie am Gesichte (z. B. an den Wangen, selten an den Augenlidern, *Wagner*), am Nacken, am Halse oder an den Extremitäten ein kleines, anfänglich hirsekorngrosses Knötchen oder Bläschen (Pustel) von derselben Grösse. Mit der Entstehung desselben ist bisweilen die Empfindung von Prickeln oder Jucken verbunden oder es geht ihr die Empfindung eines flüchtigen Stiches voraus, der in manchen Fällen mit dem Aehnlichkeit hat, welcher durch Insecten veranlasst wird. Wird das Bläschen, das nach *Schröder* in der ersten Zeit seiner Entstehung einem

*) Die Namen Carbunculus septentrionalis, polonicus, gallicus, Pustula livida Esthoniae, Pust. gangraenescens sibirica u. a. bezeichnen nur Varietäten des Carb. contagiosus, die mit diesem ungefähr in demselben Verhältnisse stehen, wie die verschiedenen Arten der Varicellen unter einander.

Hitzblätterchen (Hidroa, Eczema solare, Sudamen) gleicht, aufgekratzt, was wegen des an seiner Stelle nicht selten bestehenden Prickelns oft zu geschehen pflegt, so fliesst eine klare, lymphatische, durchsichtige oder citrongelbe oder fleischwasserähnliche Flüssigkeit aus, die von milder Beschaffenheit ist, wie aus dem Umstande hervorgeht, dass sie an den Theilen, mit welchen sie in Berührung kommt, weder ein Brennen, noch sonst einen Schmerz verursacht. Die afficirte Hautstelle, welche hart und geschwollen ist, hat anfangs ihre natürliche Farbe, nimmt aber später eine erysipelatöse Röthe an. Das Bläschen wird, wenn es in seiner Entwickelung nicht gestört wird, allmälig grösser; doch geschieht diess in den ersten 24 — 36 Stunden in einem nur geringen Grade. Nach und nach, nach *Schröder* gewöhnlich vom dritten Tage der Krankheit an, wird es dunkelroth, graublau, schwärzlicht und vertrocknet zu einer harten Kruste; bisweilen schwellen gleichzeitig die Lymphgefässe der Umgegend an und lassen sich als harte Stränge anfühlen. Unter Zunahme der Härte in den nächsten Umgebungen bilden sich unter Erhebung der Epidermis neue Blasen von verschiedener Grösse, welche dieselbe Flüssigkeit enthalten, zusammenfliessen und ebenfalls brandig werden. Es bildet sich auf diese Weise eine trockene Brandkruste, die an den unter ihr liegenden Theilen festsitzt. Um sie herum schwillt der Theil kreisförmig an und diese Anschwellung gewinnt oft einen ausserordentlichen Umfang. Auf ihr bilden sich wieder Bläschen oder Pusteln, die allmälig eine gelbere Färbung annehmen, welche nach *Schröder* nicht sowohl von einer Veränderung der in ihnen enthaltenen Lymphe, als vielmehr von einer Verdichtung der sie bildenden Oberhaut herrühren, die pergamentartig wird, so dass sie beim Aufstechen dem Messer Widerstand leistet. Meistens sind nach *Schröder's* Beschreibung die im Verlaufe der Krankheit sich anlagernden Bläschen grösser, als das erste, und in der spätern Periode des Krankheitsverlaufes findet man wohl einzelne von der Grösse einer Bohne. Der Theil, auf welchem diese Bläschen sitzen und dessen Anschwellung sich nach *Schröder* namentlich nach der Gegend hin erstreckt, wohin die Lymphgefässe des Theiles laufen, die man oft als hart angeschwollene Stränge fühlen kann, wird ebenfalls brandig, indem sich das Absterben nicht blos auf die oberflächlichen Hautpartien beschränkt, sondern auch in die Tiefe eben sowohl, wie nach der Peripherie hin erstreckt. Die abgestorbenen Partien sehen wie gedörrt aus. Ihr Mittelpunkt ist in der Regel unmerklich eingesunken (*Schröder*). Nirgends aber erscheint das Abgestorbene gegen das noch Lebende streng begrenzt. So schreitet der Brand immer weiter, bis sich im günstigen Falle eine peripherische Entzündung (Demarcationslinie) bildet, welche dem weitern Umsichgreifen des Brandes Einhalt thut, ihm Grenzen setzt, worauf nach Abstossung des Brandigen ein Geschwür von verschiedener Form und Ausdehnung zurückbleibt. Die Geschwürsoberfläche erscheint einige Tage hindurch wie mit einer Schleimhaut bedeckt, was von dem blossen Ansehn der noch mit Leben begabten Fäserchen herrührt. Erst nach völliger Abstossung alles Todten erscheint eine gesunde Granulation und durch sie erlangt die Geschwürsfläche eine frische, rothe Farbe. Während der Abstossung bemerkt man einen aashaften Geruch als Folge der Auflösung abgestorbener Orgаntheilchen, und das brandige Stück, das vorher trocken und hart war, wird allmälig weich und feucht. Der Umfang, welchen das zurückbleibende Geschwür, mithin auch die durch den Brand zerstörte Partie einnimmt, so wie ihre Tiefe, ist ganz von der Heftigkeit der Krankheit abhängig. Nach *Schröder* hat das abzustossende Stück in den mittleren Fällen kaum mehr als einen Zoll oder etwas darüber nach seinem Umfange und einen Viertelzoll nach seiner Dicke in der Mitte. Im ungünstigen Falle erlischt das Leben örtlich und allgemein unter dem Hinzutritt tödtlicher, den Gesammtorganismus betreffender Zufälle.

Das Allgemeinbefinden ist, wie schon bemerkt, im Anfange der Krankheit nur wenig oder gemeiniglich gar nicht gestört. Bisweilen stellt sich aber bald nach der Entstehung des Bläschens, in der ersten Nacht nachher, ein Uebelbefinden ein, das sich namentlich durch Unruhe kundgiebt, und bald gesellen sich auch ein Gefühl von Mattigkeit, Ziehen in den Gliedern, Verstimmung des Gemüths und andere Zufälle hinzu, die man als Vorboten eines fieberhaften Zustandes betrachtet und die in der nächsten Nacht wiederkehren. An den Abenden der nächstfolgenden Tage werden die Fieberbewegungen deutlicher; es entsteht Schlaflosigkeit, Schwindel, Ekel, Neigung zum Erbrechen bei weiss oder gelb belegter Zunge, Stuhlverstopfung, Eingenommenheit des Kopfes, Kopfschmerz, Angst. Die Haut wird trokken und heiss, der Durst vermehrt, der Puls erscheint bald gross, häufig, bald klein und langsam; das Athmen ist erschwert, die Secretion des Harns wird geringer und von abnormer Beschaffenheit. Es stellen sich Ohnmachten ein, die vorzüglich in Fällen mit deutlich fieberhafter Aufregung häufig sind und durch jede Bewegung des Patienten, z. B. beim Aufrichten im Bette, bei Erneuerung des Verbandes, um so häufiger veranlasst werden, je empfindlicher er ist, ferner Schluchzen, Störungen des Sensorium, Irrereden, Sopor u. s. w. So nimmt das Fieber, das ganz von der Localkrankheit abhängig und durchaus nicht als die Folge einer etwa über den ganzen Organismus sich erstreckenden Einwirkung des Ansteckungsstoffes zu betrachten ist, einen bald mehr gastrischen oder galligen, bald mehr entzündlichen, bald nervösen oder fauligen Charakter an. Veranlasst das örtliche Uebel wegen seiner Nähe an wichtigen Organen, wie wenn es am Kopfe oder in der Nähe anderer Organe von hoher Dignität sich befindet, eine allgemeine kräftige Reaction, so bemerkt man nach *Schröder* einen typischen Verlauf und eine regelmässige kritische Entscheidung der Krankheit, indem das Fieber immer des Nachts seine

Exacerbationen macht, von denen die siebente die letzte ist, und mit der Beendigung derselben auch die Bestimmung der allgemeinen Reaction, nämlich Begrenzung und Ueberwindung der örtlichen Zerstörung, erreicht ist. Die Erscheinungen, durch welche sich diese Krisis kundgiebt, bestehen in dem Eintritt eines erleichternden Schweisses und mehrstündigen Schlafes, Minderung der Beschwerden beim Athmen, heiterer Gemüthsstimmung, Eintritt kritischer Ausleerungen, Begrenzung des fortschreitenden Absterbens am leidenden Theile. Oft erreicht aber die Krankheit gar nicht dieses Stadium ihres Verlaufes, sondern tödtet schon in den ersten Tagen desselben, indem die allgemeine Reaction des Organismus vernichtet wird und das Gefäss- und Nervensystem unter nervösen oder putriden Zufällen erlischt oder eine tödtliche Gehirnentzündung mit Ausschwitzung der serösen Hirnhäute dem Leben ein Ende macht.

Als eine besondere Form des contagiösen Carbunkels führt Dr. *Carganico* eine *sphacelöse Zellgewebsentzündung* (Phlegmone sphacelescens carbunculosa) an, deren Symptome im Allgemeinen die einer Phlegmone oder eines Pseudoerysipelas überhaupt sind (*Rust's* Mag. Bd. 44. H. 3. — *Schmidt's* Jahrbb. Suppl. B. I. S. 223).

Was die Ursache und Entstehung des contagiösen oder Milzbrand-Carbunkels anlangt, so stimmen die Beobachtungen meistens darin überein, dass er durch Uebertragung eines Ansteckungsstoffes herbeigeführt wird, welcher sich in Thieren erzeugt, die an der *Milzbrandseuche* leiden, an verschiedene feste und flüssige Theile derselben, wie an die Haare, Wolle, Felle, Hörner, an das Fleisch, an Blut, Harn, Eiter, Milch, Geifer u. s. w. gebunden ist und auf Menschen übertragen, die mit am Milzbrande leidenden oder daran verstorbenen Thieren oder nur mit Theilen derselben in Berührung kommen, die beschriebene brandige Hautentzündung erzeugt. Wenigstens befällt der in Rede stehende Carbunkel meistens solche Personen, die mit Thieren, welche vorzugsweise vom Milzbrande ergriffen werden, wie mit Rindvieh, Schafen, Ziegen und Pferden, in nähere Berührung kommen, z. B. Landleute, Schäfer, Abdecker, Schlächter, Thierärzte, Kürschner, Gerber, Wollsortirer. In welchen Theilen aber der Herd der Entwickelung jenes Ansteckungsstoffes liegt, ob im Blute, in den aus ihm secernirten Flüssigkeiten oder in den festen Theilen, ist unbekannt. Am wahrscheinlichsten ist es, dass er im Blute durch eine eigenthümliche Veränderung in seiner Mischung (Dissolutio sanguinis carbunculosa) sich erzeugt und von da auf die secernirten Flüssigkeiten und die festen Theile übergeht. Nach *Schröder* ist er flüchtiger Natur und adhärirt nicht blos den organischen Theilen, sondern kann sich auch in der Atmosphäre verbreiten; er bewahrt seine verderbliche Kraft sehr lange und vermag durch die stärkste Hitze, durch caustische Alkalien nicht zerstört zu werden, wie aus den Beobachtungen hervorgeht, wo gesottene und gekochte Haare und Wolle, behaarte Felle, die schon lange im Kalke gelegen hatten, noch ihre Ansteckungsfähigkeit an denen bewährten, die mit ihnen in Berührung kamen. Nach einigen Beobachtern kann aber der Milzbrand-Carbunkel auch ohne Ansteckung (spontan) entstehen, indem sich schon durch den Einfluss thierischer Exhalationen, oder der Ausdünstung von Sümpfen, womit die Luft geschwängert ist, das Uebel entwickele, weshalb es auch in der Sommerszeit bei grosser Sonnenhitze an Gegenden und Orten, an welchen viele thierische und vegetabilische Körper zersetzt werden, wie an Angern, Kirchhöfen, in der Nähe stehender Wässer, Lachen u. s. w. vorzugsweise beobachtet werde. So beobachtete u. A. *Bayle*, dass der (Milzbrand-) Carbunkel Menschen befiel, die mit Thieren, die am Milzbrande litten und daran gestorben waren, gar nicht in Gemeinschaft gestanden hatten. So, meint auch *Hoffmann*, gäbe es Fälle, wo sich eine Ansteckung nicht nachweisen lasse und die Krankheit wohl einem allgemein verbreiteten atmosphärischen Einflusse zuzuschreiben sei. Noch Andere sind der Meinung, dass sich eine Milzbrandkrankheit beim Menschen ohne locale Erscheinungen entwickeln könne. Indess fehlen hierüber ganz zuverlässige Thatsachen.

Eine besondere Disposition, um für die Einwirkung des durch die Milzbrandseuche im thierischen Körper erzeugten Contagium empfänglich zu werden, ist nicht unter allen Umständen nothwendig, da, wie die Erfahrung lehrt, jeder ganz gesunde Mensch vom Milzbrand-Carbunkel befallen werden kann. Dagegen macht eine krankhafte Beschaffenheit der Haut, wenn sich diese auch nur auf das Bestehen eines Hitzblätterchens, eines Furunkels oder irgend eines andern Hautübels beschränkt, zur Aufnahme des Ansteckungsstoffes empfänglicher, was namentlich dann der Fall sein soll, wenn er in gasförmiger Gestalt einwirkt. Eine solche Einwirkung des Ansteckungsstoffes in Gasgestalt kann man wohl in den meisten Fällen annehmen, wo das Uebel im Gesichte entsteht, das nur selten in unmittelbare Berührung mit Thierstoffen kommt, die vom Milzbrande inficirt sind.

Dass das in Rede stehende Uebel nicht für die örtliche Erscheinung und die Folge einer allgemeinen, durch Einwirkung des Ansteckungsstoffes auf den Gesammtorganismus hervorgerufenen Krankheit zu halten, wie Einige wollen, sondern nur als eine sowohl in ihrer Entstehung, wie in ihrem Verlaufe locale, durch örtliche Ansteckung und Einwirkung des Ansteckungsstoffes auf eine bestimmte Hautstelle bedingte Krankheit zu betrachten ist, dafür spricht einestheils der Umstand, dass es nur an unbedeckten Körpertheilen, wie am Gesichte, Halse, an der Brust und an den Extremitäten, sich entwickelt, anderntheils ohne vorausgegangene Störungen des Allgemeinbefindens erscheint, die auf keinen Fall fehlen würden, wenn der Ansteckungsstoff erst in die allgemeine Säftemasse aufgenommen würde und von hier aus das örtliche Leiden symptomatisch hervorriefe. Ja man kann nicht einmal annehmen, dass es ausser

der örtlichen Ansteckung noch eine allgemeine giebt, durch welche das Allgemeinleiden hervorgerufen würde, da in vielen Fällen von Milzbrand-Carbunkel keine deutliche Spur von einem Ergriffensein des Gesammtorganismus aufzufinden ist. Das zum Carbunkel im Verlaufe desselben sich hinzugesellende Allgemeinleiden ist daher nur als eine Folge oder als ein Symptom von Rückwirkung der örtlichen Krankheit auf den Gesammtorganismus zu betrachten und in seiner Intensität ganz von der, mit welcher das örtliche Uebel verläuft, abhängig.

Die Frage, ob durch den Genuss des Fleisches von Thieren, welche am Milzbrand litten, der Milzbrand-Carbunkel beim Menschen herbeigeführt werden kann, lässt sich weder mit Bestimmtheit bejahen, noch verneinen, da nach den hierüber vorhandenen Beobachtungen der Genuss des Fleisches solcher Thiere in einigen Fällen sehr gefährliche Zufälle (*Lorinser*, *Wagner*, *Carganico* u. m. A.), in anderen gar keine hervorbrachte. Nach *Eneaux* und *Chaussier* soll das Milzbrand-Carbunkelgift, welches mit seiner ganzen Wirksamkeit in den Magen gebracht wurde, brandige Entzündung dieses Organs und schnellen Tod hervorgebracht haben. *Carganico* beobachtete in mehreren Fällen, von denen aber keiner tödtlich endete, dass nach dem Genusse des Fleisches von milzbrandkranken Thieren Magendrücken, Ekel, Erbrechen, Beängstigung und Schwindel, später starkes Leibweh, Durchfall, Collapsus virium entstand. Ungewiss ist es ferner, ob der besprochene Carbunkel von einem Menschen auf den andern übertragen werden kann. Hierüber fehlen zur Zeit noch zuverlässige Beobachtungen. Doch will *Hausbrand* in der neuern Zeit beobachtet haben, dass der Carbunkel von Menschen auf Menschen überging.

Die von *Schröder* aufgeworfene Frage, ob die schwarze Blatter nur einmal befallen könne, und ob sie Schutzkraft besitze, muss ebenfalls aus Mangel an Beobachtungen in dieser Beziehung unbeantwortet bleiben.

Ehe wir zur Prognose und Therapie des in Rede stehenden Carbunkels übergehen, mag noch einiger mit besonderen Namen belegten Varietäten desselben ganz kurz, um Wiederholungen zu vermeiden, Erwähnung geschehen. Dahin gehört der *Carbunculus polonicus* (Czarna Krosta), welcher vorzüglich in Polen auf dem Lande vorkommt und fast epidemisch herrscht; ferner der *Carbunculus septentrionalis*, welcher in verschiedenen Gegenden Schwedens, Russlands, Sibiriens eine gewöhnliche Erscheinung ist und besonders in den Monaten Juni und Juli entsteht. Zu diesem Carbunkel gehört der Schuss (Skätt) in Westbothnien und Lappland, die finnländische Blatter (Morbus pustulosus finnicus) und die blaue Blatter in den Ostseeprovinzen (Pustula livida Esthoniae). Sodann ist hier noch der *Carbunculus hungaricus* (Ungarische Brandborke, Pokolvar) zu erwähnen und der *Carb. gallicus* (Puce maligne), welcher letztere in Languedoc, Provence, Bourgogne und mehreren anderen Gegenden Frankreichs oft beobachtet wird.

Der Milzbrand-Carbunkel ist immer eine, nach Umständen mehr oder weniger gefährliche Krankheit. Am gefährlichsten und am öftersten tödtlich ist er, wenn er seinen Sitz im Gesichte oder am Halse hat; im erstern Falle wegen der Nähe des Gehirns, das sehr leicht der Herd serös-lymphatischer Exsudationen, besonders an seiner Oberfläche, wird; im letztern Falle wegen der oft enormen Anschwellung, die bisweilen bis auf die Brust reicht und auf die grossen Gefässe, auf die Luft- und Speiseröhre einen so bedeutenden Druck ausübt, dass daraus Respirations- und Deglutitionsbeschwerden und selbst Erstickungsgefahr entstehen. Nicht minder gefährlich gestaltet sich das Uebel, wenn das (Milzbrand-) Carbunkelgift in Wunden aufgenommen wird (Vulnus sphacelescens), da in diesem Falle eine grössere Quantität resorbirt werden kann. Weniger gefährlich ist es, wenn es die *unteren Theile* der Extremitäten befällt; die örtliche Zerstörung ist hier zwar dieselbe, doch bleibt sie gemeiniglich auf einen etwas geringern Umfang beschränkt; auch pflegt die allgemeine Reaction geringer zu sein. Carbunkel dagegen, welche die Schultern oder die Schenkel befallen, können sehr gefährliche Zufälle herbeiführen. Uebrigens gestaltet sich die Prognose noch verschieden je nach Verschiedenheit der Constitution, der Intensität des Giftes und besonders nach dem Stadium der Krankheit, in welchem die Hülfe des Arztes in Anspruch genommen wird. Ist das sogleich beim Beginn der Krankheit eingeleitete Verfahren zweckmässig, so kann ihre weitere Entwickelung verhütet und sie im Keime erstickt werden. Anders verhält es sich, wenn das Stadium der sphacelösen Zerstörung bereits eingetreten ist und die Gefahren durch ein bedenkliches Allgemeinleiden noch erhöht werden.

Die *Behandlung* ist theils eine örtliche, theils allgemeine; die letztere ist besonders dann indicirt, wenn der Gesammtorganismus durch das Localleiden in Mitleidenschaft gezogen ist. Ehe wir aber zur *Darstellung derselben* übergehen, erscheint es zweckmässig, in der Kürze die Vorschriften anzugeben, welche die Verhütung des Carbunkels bezwecken. Die Mittel hierzu sind theils solche, durch welche die Uebertragung des Milzbrandgiftes auf Menschen verhütet, theils solche, durch welche nach bereits erfolgter Uebertragung die weitere Entwikkelung desselben und die Ausbildung des Carbunkels zu der ihm eigenthümlichen und zerstörenden Form unterbrochen und abgewendet wird. In ersterer Beziehung muss man so viel möglich vermeiden, mit am Milzbrande leidenden Thieren oder von diesen herrührenden frischen und verlegenen Stoffen in unmittelbaren oder mittelbaren Contact zu kommen. Zur Zersetzung und Zerstörung des vorhandenen, in der Atmosphäre verbreiteten Ansteckungsstoffes nützen die essig-, salpeter- und salzsauren Räucherungen, sodann die Anwendung einer Chlorkalksolution überall da, wo verdächtige thierische

Stoffe, wie Wolle, Leder, Haare u. s. w., aufbewahrt und verarbeitet werden. Personen, welche mit solchen Stoffen umzugehen genöthigt sind, müssen sich oft mit einer Solution dieses Mittels waschen und die Stoffe damit befeuchten. Das sicherste Prophylacticum bestände allerdings in der gänzlichen Ausrottung der Milzbrandseuche und der ihr verwandten Thierkrankheiten oder, da diess trotz aller sanitätspolizeilichen Massregeln kaum je gelingen dürfte, in einer solchen Behandlung der an dieser Krankheit gefallenen Thiere und der davon zur Verarbeitung gelangenden Theile, dass das Milzbrandgift dadurch ertödtet und die Uebertragung dieses Giftes auf den Menschen auf diese Weise unmöglich gemacht würde. So lange aber die Mittel hierzu fehlen, hat die medicinische Polizei streng darauf zu achten, dass Thiere, welche an der Milzbrandseuche litten und daran starben, zu irgend einem Zwecke nicht verwendet werden.

Ist der Milzbrand-Carbunkel bereits im Entstehen begriffen oder hat er sich bereits weiter entwickelt, so hat die örtliche Behandlung die Erfüllung zweier Indicationen zum Zwecke, mit deren ersterer noch ein prophylaktischer Zweck verbunden ist; nämlich 1) gänzliche Vernichtung der Infectionsstelle auf mechanischem oder chemisch-dynamischem Wege, so lange man hoffen kann, dass dadurch der Uebergang der schon in der Entwickelung begriffenen Krankheit in das Stadium des Brandes verhütet werden kann. Ein günstiger Erfolg ist aber von diesem Heilversuche nur dann zu erwarten, wenn das Uebel zeitig, in der ersten Zeit seiner Entstehung erkannt wird, was jedoch wegen des Mangels an charakteristischen Merkmalen des Carbunkels in dieser Zeit nicht selten schwer ist. Kann dieser Heilanzeige nicht mehr entsprochen werden, so muss 2) die Natur in ihrem Streben, eine peripherische Entzündung hervorzurufen, unterstützt werden, damit die Begrenzung des Brandes zu Stande komme; denn jene ist das Mittel, durch welches die Natur der brandigen Zerstörung Einhalt zu thun im Stande ist. — Dass ausser diesen beiden Hauptindicationen noch manche andere mehr oder weniger untergeordnete statt finden können und müssen, versteht sich wohl von selbst. Vor allen gehört hierher die Berücksichtigung und Behandlung des etwa vorhandenen Allgemeinleidens seinem Charakter gemäss.

Die Vernichtung der Infectionsstelle auf mechanischem Wege wird am sichersten und einfachsten dadurch bewerkstelligt, dass man das Carbunkelbläschen, sobald man es als solches erkannt hat, ausschneidet, indem man es mit einem Häkchen oder einer Pincette fasst, in die Höhe hebt und durch einen unter seiner Basis hinweggeführten Schnitt abträgt. Durch diese Operation kann man aber nur dann hoffen, den Focus des Uebels zu zerstören, die benachbarten Theile vor dem Erkranken zu schützen und so ein bösartiges Uebel im Entstehen in eine unbedeutende Wunde zu verwandeln, wenn sie in den ersten Tagen nach der Entstehung des Bläschens ausgeführt wird. Wie aber schon oben bemerkt wurde, ist die Diagnose in diesem Anfangsstadium des Uebels noch nicht so sicher, dass man das vorhandene Bläschen mit Zuverlässigkeit für den Anfang eines (Milzbrand-) Carbunkels halten könnte. Nur dann gewinnt sie an Zuverlässigkeit, wenn das mit dem Bläschen behaftete Individuum sich des Contactes mit milzbrandkranken Thieren oder mit Stoffen, die von solchen Thieren herrühren, bestimmt bewusst ist. Auch hat sich oft schon der Brand entfaltet, ehe die ärztliche Hülfe in Anspruch genommen wird, in welchem Falle der günstige Zeitpunkt zu jener Behandlungsweise verstrichen ist.

Ist der Ansteckungsstoff in eine frische Wunde gekommen, so ist nach *Schröder* die Anwendung trockener Schröpfköpfe, um das Contagium auszusaugen, der des Messers vorzuziehen. Bei bereits eingetretenem Brande aber nützen sie nichts. Viele Beobachter empfehlen auch die *oxydirte Salzsäure* und die brenzlichte Holzsäure, besonders aber die erstere, als Mittel, welche, wenn man sie ganz im Anfange der Krankheit anwenden kann, diese im Keime zu ersticken scheinen. Sobald aber die erste Spur des Brandes da ist, leisten sie nach *Schröder's* Beobachtung diese Wirkung nicht mehr. *Carganico* empfiehlt sehr angelegentlich Abkochungen von Eichenrinde (2 bis 3 Unzen auf 1 Pfund Wasser) mit oder ohne Zusatz von Acetum camphoratum, wovon Umschläge über die ganze entzündete Partie gemacht werden. Es soll darnach baldiger Nachlass aller Symptome erfolgen. Einige ertheilen den Rath, Scarificationen in die erkrankten Partien zu machen und dann zur Aufsaugung des Contagium Schröpfköpfe anzuwenden. Indess bewährt sich dieses Verfahren weder im Anfange der Carbunkelbildung, noch späterhin, und man thut wohl, wenn man sich des Scarificirens der leidenden Theile nur bedient, um mit ihnen pharmazeutische Mittel, welche auf chemischem oder chemisch-dynamischem Wege die Lebensthätigkeit umstimmen und erhöhen, in eine innigere Berührung zu bringen. Diese Mittel sind nach dem Grade und der Art ihrer Wirkung, zeitig genug angewendet, mehr oder minder geeignet, nicht blos den Uebergang des im Entstehen begriffenen Uebels in Brand zu verhüten, sondern auch, wo dieses statt gefunden hat, eine so erhöhte Thätigkeit im Umkreise des Brandigen hervorzurufen, dass dem Weiterschreiten des Brandes dadurch Einhalt gethan wird. Auf diese Weise genügt man durch ihre Anwendung der zweiten Heilanzeige, nämlich die Natur in ihrem Streben, eine peripherische Entzündung (Demarcationslinie) zur Begrenzung des Brandes herbeizuführen, in dem erforderlichen Grade und Masse zu unterstützen. Das wirksamste und kräftigste von den hierher gehörigen Mitteln sowohl, um den Ansteckungsstoff zu zerstören, wenn es im ersten Stadium der Krankheit, dem der Bläschen- oder Pustelbildung angewendet wird, als auch in späteren Zeiträumen, wenn sich schon ein Brandschorf gebildet hat, ist das *Glüheisen*. Bei seiner Anwendung hat man in Fällen schon vorhandener Schorfbildung den Schorf erst zu

entfernen oder durch einen Kreuzschnitt zu spalten. Dasselbe Verfahren hat man auch bei der Anwendung anderer Reiz- und Aetzmittel zu beobachten, um ihre Wirkung eindringlicher zu machen; so bei der Anwendung des Chlorkalks, des Holzessigs, des Creosot, des Lapis infernalis, Lapis causticus, der Schwefelsäure, des Butyrum antimonii u. a. Nach gänzlicher Abstossung des Todten behandelt man das zurückbleibende Geschwür ganz dem Grade seiner Vitalität und der Art der Eiterung gemäss, bis es in eine einfache, der Heilung fähige Eiterfläche verwandelt ist. *Carganico* empfiehlt als Verbandmittel den Bals. Arcaei mit etwas Kampher versetzt; auch fand er das vom Dr. *Oelse* gerühmte Emplastrum sulphuratum, mittels Ol. hyperici zu einer Salbe verdünnt, zweckmässig und wirksam.

Die Behandlung des fieberhaften Allgemeinleidens, das in seinem Entstehen, Steigen und Fallen nach der oben ausgesprochenen Ansicht ganz von der Localkrankheit abhängig ist, muss sich nach dem Charakter desselben richten. Ist ein solcher nicht deutlich ausgesprochen, wie es oft der Fall ist, das Fieber nur gelind, so genügt eine passende Diät und der Gebrauch verdünnter Säuren. *Breschet* sah mehrmals vom Tartarus stibiatus in Solution gute Dienste. Bei entzündlichem Charakter des Fiebers und plethorischer Beschaffenheit des Kranken verfahre man antiphlogistisch und verordne nach Umständen allgemeine oder nur örtliche Blutausleerungen, Nitrum, Calomel und unterhalte die Leibesöffnung durch passende Abführmittel. Bei gastrischem oder galligem Charakter des Fiebers sind die gegen solche Fiebercharaktere indicirten Mittel in Gebrauch zu ziehen. Brechmittel sind nur da anzuwenden, wo wirkliche Sordes vorhanden sind, keineswegs aber in entzündlichen Fällen, oder da, wo in Folge des contagiösen Einflusses auf das Abdominalnervensystem Uebelkeit und Würgen, Schmerz in der Herzgrube als nervöse Erscheinungen auftreten. Bei nervösem oder fauligtem Fiebercharakter wende man die nöthigen Reizmittel und Antiseptica an und ordne nebenbei eine dieser Behandlung entsprechende Diät an.

Von den noch neben der Erfüllung der Hauptindicationen bei der Behandlung zu berücksichtigenden Symptomen sind namentlich die Ohnmachten, die kaum mehr als die Anwendung einiger Tropfen Liq. anod. m. Hoffm. nöthig machen, die Eingenommenheit des Kopfes, die oft von der heftigen Congestion des Blutes nach dem Gehirne herrührt und gegen welche örtliche Blutentziehungen und Ableitungsmittel nützen, ferner die grosse Beengung der Brust und grossen Beschwerden beim Athmen zu nennen, die durch die oft enorme Anschwellung aller Theile des Halses bis auf die Brust herab, wenn das Uebel am Halse seinen Sitz hat, veranlasst werden. Man hat hier Alles zu versuchen, was die Vergrösserung der Geschwulst verhüten kann, namentlich durch Calomel nach dem Darmkanale abzuleiten, Einreibungen von grauer Quecksilbersalbe in die Nähe des Halses zu machen, Abkochungen schleimiger Mittel zu Umschlägen auf den geschwollenen Hals anzuwenden und wohl auch locale Blutentziehungen vornehmen zu lassen.

II. *Carbunculus simplex s. Anthrax s. Furunculus malignus.* Der einfache Carbunkel ist ein Blutschwär, welcher sich zwar ebenfalls wie der contagiöse von einem gewöhnlichen Furunkel durch die Heftigkeit der Entzündung, seine Grösse und durch eine entschiedene Neigung, in Brand überzugehen, unterscheidet, aber nie das Resultat einer Ansteckung ist. Beide Carbunkel, sowohl der einfache, als contagiöse, haben in ihren Erscheinungen manche Aehnlichkeit, unterscheiden sich aber sowohl rücksichtlich ihrer Entstehungsweise, als auch ihres weitern Verlaufes und ihrer Behandlungsweise wesentlich von einander. Während nämlich in ersterer Beziehung der contagiöse Carbunkel immer von aussen dem Organismus gleichsam eingeimpft wird und in seinem Verlaufe *von aussen nach innen* schreitet, entsteht der einfache stets nur aus inneren Ursachen und entwickelt sich von *innen nach aussen*, indem die brandige Zerstörung in den tiefer gelegenen Theilen oft schon eingetreten ist, ehe sie äusserlich sichtbar wird, wie aus der Beschreibung des Verlaufes des einfachen Carbunkels hervorgehen wird. So lange dieser das Stadium der Entzündung und den Umfang eines gewöhnlichen Furunkels noch nicht überschritten hat, kann er mit diesem letztern leicht verwechselt werden, da die Erscheinungen beider in diesem Stadium fast ganz übereinstimmen. Der einfache Carbunkel bildet eine runde, umschriebene, sehr entzündete, heiss und hart anzufühlende Geschwulst, die sich unter heftigen, brennenden Schmerzen entwickelt, allmälig grösser wird und einen beträchtlichen Umfang, den einer flachen Hand und darüber, erreichen kann. In der Umgebung empfindet der Kranke ein Spannen, Ziehen oder Brennen. Die Geshwulst ist geröthet und wegen der Spannung der Haut glänzend; die Röthe wird nach und nach dunkler, violett, die Haut wird dunkelblau oder schwarz, und auf ihr bilden sich eine oder mehrere Brandblasen von verschiedener Grösse, welche platzen und brandige Jauche entleeren, worauf die in einen grauen oder schwarzen Brandschorf verwandelte Hautdecke sichtbar wird. Der Schorf wird grösser, weicher, und es bilden sich nun Oeffnungen in ihm, aus welchen stinkende, mit Blut und brandigen Zellgewebestücken vermischte Jauche hervordringt. Bisweilen erweicht sich die Geschwulst an ihrem erhabensten Theile und nimmt, statt sich in einen Brandschorf zu verwandeln, eine teigige Beschaffenheit an; die Haut wird dünner, ulcerirt von innen nach aussen und zerreisst, worauf sich ein blutiger Eiter entleert. Manchmal stösst sich auch die Oberhaut der nächsten Umgebung in grösseren Stücken ab. Haben sich die durch den Brand zerstörten Theile losgestossen, so bleibt, wenn die zwischen den einzelnen Oeffnungen bestehenden Hautbrücken auch zerstört wurden, ein einziges grosses Geschwür zurück, oder es erscheinen, wenn die Zerstörung jener Hautbrücken

nicht erfolgt, mehrere kleinere, deren Ränder ungleich, mehr oder minder hart und von ihrer Unterlage getrennt sind, ohne deshalb wirkliche Hohlgänge zu bilden, was nur selten der Fall ist. Auf dem Geschwürsgrunde liegen nicht selten Sehnen, Muskeln, Gefässe oder Nerven entblösst; doch sind diese Theile meistens von gesunder Beschaffenheit, wenn sie sich auch hin und wieder in einem Zustande von Reizung befinden. Bei geringerm Umfange und milderm Verlaufe des Uebels, worauf besonders dessen Sitz Einfluss hat, ist das Allgemeinbefinden nur wenig gestört. Befindet sich aber der Carbunkel in der Nähe edler Theile, wie namentlich am Kopfe, oder erstreckt er sich unter heftig entzündlichen Erscheinungen über eine grössere Hautpartie, so begleiten ihn nicht blos Störungen des Allgemeinbefindens, sondern sie gehen seiner Entwickelung auch voraus. Die Zufälle, durch welche das Ergriffensein des Gesammtorganismus sich kundgiebt, sind sehr mannichfaltig: Gefühl von Abspannung und Kraftlosigkeit, grosse Unruhe, Angst, Schlaflosigkeit, Blässe des Gesichts, Ohnmachten, allgemeiner Collapsus, Appetitlosigkeit, Erbrechen, blasser oder trüber Urin, zitternder Puls u. s. w. Nur in den ersten Tagen hat das begleitende Fieber bisweilen den Anschein eines entzündlichen; nachher sind fast immer die gastrisch-galligen Erscheinungen, da die ersten Wege einen grossen Antheil an der Ausbildung des Carbunkels haben, vorherrschend. Die allgemeinen Zufälle nehmen sowohl an In- als Extensität zu, so lange das Localübel im Zunehmen begriffen ist, und nehmen ab, sobald dieses zur Besserung sich neigt. Das den Carbunkel begleitende Fieber kann aber auch vom Anfange an einen nervösen oder fauligen Charakter haben oder in seinem Verlaufe einen solchen annehmen; im erstern Falle erscheint das Localleiden, das erst im Verlaufe des Fiebers entsteht, als ein Symptom, wie bei der Pest; sein Verlauf ist dann äusserst schnell und endet meistens mit dem Tode. Hiernach unterscheidet man den Carbunkel in einen *gutartigen*, *idiopathischen*, und in einen *bösartigen*, *symptomatischen*, wohin auch der Pest-Carbunkel (Carbunculus s. Bubo pestilentialis) zu rechnen ist. Nur selten ist der Carbunkel eine kritische Erscheinung in Fiebern.

Die Theile, welche das in Rede stehende Uebel befällt, sind vorzugsweise der Nacken, der Hals, der Rücken, das Gesäss und die Extremitäten; doch kann es auch an anderen Stellen entstehen, z. B. an den Augenlidern, wiewohl selten, am Augapfel (?). Das weibliche Geschlecht scheint öfter von ihm befallen zu werden, als das männliche. Die Dauer seines Verlaufs ist unbestimmt, im Allgemeinen verläuft der einfache Carbunkel langsamer als der contagiöse.

Was die Ursachen anlangt, so sind diese immer constitutioneller Art, obgleich nicht in jedem Falle ein constitutionelles Leiden mit Bestimmtheit nachgewiesen werden kann, da der Carbunkel nicht selten bei anscheinend ganz gesunden Menschen entsteht. Disponirende Momente sind besonders gastrische Unreinigkeiten, Hämorrhoidalleiden, die scrophulöse, gichtische, syphilitische, mercurielle Dyskrasie und andere Dyskrasien, deren Charakter und Form nicht immer bestimmt ausgesprochen ist. Nach *Chelius* ist der einfache Carbunkel in den meisten Fällen die Folge der Metastase eines deleteren Stoffes. Die nächste Ursache aber, welche zugleich das Wesen des Carbunkels enthält, ist brandige Entzündung des Zellgewebes unter der Haut und den Drüsen, die daselbst liegen, und nach *Rust* und *Betschler* den meisten Antheil daran nehmen.

Obwohl der Carbunkel theils wegen der ihn charakterisirenden brandigen Zerstörung, theils wegen der oft zu ihm sich hinzugesellenden nervösen und fauligen Zufälle immer zu fürchten ist, so kann man doch nicht in jedem einzelnen Falle die Prognose rücksichtlich des Ausganges, welchen er nimmt, geradezu ungünstig nennen, da unter günstigen Verhältnissen die mit ihm verbundenen Gefahren sich nicht selten ganz oder theilweise abwenden lassen. Man hat bei Feststellung der Prognose auf den Sitz und den Umfang des Carbunkels, auf den Charakter des begleitenden Fiebers, auf das Alter und die Constitution des befallenen Individuum und ganz besonders auch auf das Stadium der Krankheit Rücksicht zu nehmen, in welchem die ärztliche Hülfe in Anspruch genommen wird. Bei zeitig, d. h. im Beginne der Krankheit, eintretender Kunsthülfe, sodann wenn sie ihren Sitz an weniger edlen Körpertheilen hat, z. B. an den Extremitäten, einen geringen Umfang einnimmt, noch fieberlos ist, und ein Individuum befällt, das in einem reactionsfähigen Alter steht und frei ist von Dyskrasien, ist die Prognose nicht ungünstig. Besonders ist diess im Anfange des Carbunkels bei noch fieberlosem Verlaufe der Fall, da er sich in dieser Zeit bisweilen wie eine phlegmonöse Entzündung zertheilen lässt. Ungünstig ist die Prognose im spätern Verlaufe des Carbunkels, bei grossem Umfange und Sitze in der Nähe wichtiger Organe, z. B. am Kopfe, bei nervösem oder fauligem Charakter des begleitenden Fiebers u. s. w. Zu bemerken ist, dass Carbunkel bei vollsaftigen Frauen in den Jahren, wo die Menses cessiren, tödtlich wurden.

Die *Behandlung* ist theils eine *örtliche*, theils eine *innerliche*. Einen im Entstehen begriffenen, von keinem Fieber begleiteten Carbunkel kann man, da es bisweilen gelingt, durch Application einer hinreichenden Anzahl von Blutegeln oder blutiger Schröpfköpfe im Umkreise der Geschwulst und durch einige Zeit hindurch andauernde Unterhaltung der Blutung mittels lauen Wassers zu zertheilen suchen. Führt diese Behandlung nicht zu dem erwünschten Resultate und entfaltet sich das Uebel immer mehr, so macht man einen gehörig tiefen Einschnitt in die Geschwulst, am besten einen Kreuzschnitt, der über die Grenzen derselben hinausreicht (*Dupuytren*), theils um einen andern Charakter in die Entzündung zu bringen und Blut zu entleeren, theils

um der unter der Haut oder dem bereits vorhandenen Brandschorfe angesammelten Brandjauche Ausfluss zu verschaffen und ihre Einwirkung auf den Gesammtorganismus zu verhüten. Hierauf wendet man erweichende Kataplasmen an, wenn noch keine Spuren von brandiger Zerstörung in der Tiefe vorhanden sind, oder man zieht, wenn bereits Sphacelus eingetreten ist, Mittel in Gebrauch, welche theils den Abstossungsprocess des Brandigen befördern, theils die Weiterverbreitung des Brandes hindern. Dahin gehören das Kalkwasser, der Holzessig, eine Auflösung des Chlorkalks, das Terpentinöl, die Cauterisation mit Säuren u. a. m. Wird dem Brande durch diese Mittel nicht Einhalt gethan, so mache man vom Glüheisen Gebrauch, womit man den brandigen Theil in seinem ganzen Umfange cauterisirt, bis das Brandige verkohlt ist, worauf in der Regel der zur Begrenzung des Brandes nöthige Grad entzündlicher Reaction eintritt. Nach der Abstossung des Brandigen behandelt man das zurückbleibende Geschwür ganz seinem Charakter und seiner Form gemäss.

Die allgemeine Behandlung muss sich ebenfalls nach dem Charakter und Grade des Fiebers und nach der entfernten Ursache des Carbunkels richten. Da in den meisten Fällen des einfachen Carbunkels der gastrische Charakter des begleitenden Fiebers vorherrschend ist, so ist es auch in diesen Fällen zweckmässig, die Behandlung durch Verabreichung innerlich zu nehmender Mittel mit der eines Brechmittels zu beginnen, nicht blos um dadurch schadhafte Stoffe aus dem Körper zu entfernen, sondern auch um die gesammte Gefäss- und Nerventhätigkeit auf eine günstige Weise möglichst umzustimmen. Zu diesem letztern Zwecke kann man wohl auch von einem Brechmittel Gebrauch machen, wenn auch gastrische Stoffe eben nicht zu beseitigen sind; es müsste denn ein andrer, deutlich ausgesprochener Fiebercharakter, wie etwa der entzündliche, nervöse, faulige, die Anwendung der Brechmittel auf das Bestimmteste contraindiciren. Bei mildem Verlaufe des Localübels und Begleitung eines mässigen Fiebers genügen sodann Diaphoretica und gelind eröffnende Mittel, verdünnte Mineralsäuren u. s. w. Hat das Allgemeinleiden einen entzündlichen Charakter, so hat man antiphlogistisch zu verfahren, nach Umständen allgemeine Blutentziehungen zu veranstalten, Nitrum, salinische Abführmittel, verdünnte Getränke mit Zusätzen von Mineralsäuren, z. B. Acid. sulphur. dilutum, zu verordnen. Ist das begleitende Fieber ein nervöses oder fauliges oder aus beiden zusammengesetzt, so sind Reiz- und Stärkungsmittel nach den für sie bestehenden Indicationen anzuwenden.

Einer besondern Erwähnung verdienen noch wegen der Eigenthümlichkeit ihres Sitzes: 1) der *Carbunculus* s. *Anthrax oculi*, Augencarbunkel, Brandbeule des Augapfels; dieser Carbunkel, welcher, wenn er überhaupt vorkommt, zu den sehr seltenen Krankheiten gehört, soll in Frankreich (Languedoc) öfter als in anderen Ländern beobachtet werden. Er soll *am Augapfel* unter der Form einer entzündlichen und harten, sehr brennenden und glänzenden Geschwulst erscheinen, die anfangs dunkelroth, später bläulicht gefärbt ist, von der Conjunctiva und Sclerotica, seltner von der Hornhaut ausgeht, sich in ihrem Verlaufe mit Bläschen bedeckt, welche platzen, und in Brand übergeht, der sich von den zunächst ergriffenen Theilen auf die übrigen und tiefer gelegenen verbreitet und dadurch im schlimmsten Falle sowohl Form, als Function des Auges vernichtet. Die ärmere, ein kümmerliches Leben führende Volksclasse soll vorzugsweise von diesem Uebel heimgesucht werden. Die *Ursachen* desselben sind im Allgemeinen die des Carbunkels überhaupt. Die *Prognose* ist aus leicht begreiflichen Gründen stets höchst ungünstig. Die brandige Entzündung kann sich selbst durch den Sehnerven auf das Gehirn fortpflanzen. — Die örtliche *Behandlung* muss im Anfange streng antiphlogistisch sein, später sind gelind reizende Augenwässer, wie die Aqua rosarum, Aqua foeniculi mit einem Zusatze von Kampherspiritus, Aufgüsse der Arnica, China u. a. indicirt. Hat sich ein Brandschorf gebildet, so soll man Umschläge von Möhren mit Laudanum, China und anderen passenden Mitteln machen. *Wenzel* u. A. empfehlen zur Beschränkung des Brandes die Ausrottung des Augapfels, sobald derselbe nicht mehr zu erhalten ist. 2) Der *Carbunculus* s. *Anthrax palpebrae*, Augenlidcarbunkel, Brandbeule des Augenlides; auch dieses Uebel ist sehr selten, entwickelt sich unter heftigem Brennen und stellt einen schnell in Brand übergehenden Carbunkel dar, auf dessen Oberfläche sich die den Carbunkel zum Theil charakterisirenden Bläschen bilden, welche platzen und dann einen Schorf bilden oder unmittelbar in Ulceration übergehen. Das zurückbleibende Geschwür greift weiter um sich und bewirkt durch den hiermit verbundenen Substanzverlust Verkürzung oder Auswärtskehrung des ergriffenen Augenlides. Gemeiniglich wird das obere befallen. Nach Einigen kommt dieser Carbunkel in Gesellschaft bösartiger Fieber, wie des Faulfiebers, der Pest vor, so wie bei Personen mit sehr dyskrasischer Körperbeschaffenheit. Auch soll er durch Insectenstiche veranlasst werden, die vorher auf Aesern sassen. Zu diesem einfachen Augenlid-Carbunkel gehört wahrscheinlich auch die *Pustula maligna spontanea*, welche *Cramer* am linken obern Augenlide beobachtete, von dem Beobachter aber zu den Fällen von Pustula maligna gerechnet wurde, die ohne Ansteckung, ohne Berührung mit milzbrandigen Thieren entstehen sollen (*Casper's* Wochenschr. 1836. Nr. 11 und 12. — *Schmidt's* Jahrbb. B. XIV. S. 315). Die *Behandlung* besteht im Anfange der Krankheit in der Anwendung antiphlogistischer Mittel, *Schmucker*'scher Fomentationen, eines sehr verdünnten Chlorwassers u. a. Ist bereits Brand eingetreten, so muss man die Abstossung des Brandigen fördern und die Begrenzung des Brandes durch die bekannten Mittel zu bewirken suchen, wobei man einestheils dar-

auf zu achten hat, dass bei den anzuwendenden Reizmitteln dem Augapfel nicht geschadet, anderntheils, dass bei der Heilung eine Verkürzung, Auswärtskehrung oder sonstige Entstellung des Augenlides verhütet werde. *Beger.*

Cardiaca, Cordialia, Herzstärkungen. So nennt die Volkssprache noch heutzutage eine Classe von Reizmitteln, welche ziemlich dem Begriffe der *Analeptica* (siehe diesen Artikel) entsprechen, nur mit dem Unterschiede, dass man unter den Herzstärkungen eine Abtheilung der Analeptica versteht, deren reizende, belebende Wirkung sich auf das Solargeflecht und dessen nächste Sympathien beschränkt, also mehr fixirt ist: etwa in der Weise wie das Aromaticum dem Excitans gegenübersteht. — Daher sind auch die wichtigsten sogenannte Herzstärkungen: *Gewürze*, namentlich feurige Gewürze, wie die alten oder südlichen an Geist und ätherischem Oele (Oenanth-Säure) reichen *Weine*, oft mit Zusatz von Zimmt (als *Trissenet* auf Zwieback) und anderer Gewürze (z. B. als Cardinal, Bischof, süsse Kanne), oder brenzlichtem Arom (als Grog, Punsch, officinell als Mixtura pyrotartarica). — Ferner die Hunderte officineller und nicht officineller *Liqueure*, unter denen Tinctura aromatica und Mynsicht's Elixir unter den Aerzten am meisten angewandt werden dürften. Zur Cholerazeit war ein Angelica-Liqueur in Aufnahme: wie denn die Engelwurz ein altes (als Spiritus ang. compositus jetzt vernachlässigtes), bei den Lappländern (nach *Linné fl. lapp.*) das gewöhnlichste Ingrediens solcher Gewürztincturen ist. — Von festen Formen hat sich bei uns die *Herz-Morselle* (Morsuli stomachici s. imperiales) wenigstens für den Handverkauf erhalten: eine grossartige Composition von Gewürzen, Bezoar, Goldplättchen u. s. w., war das alte Conditum cordiale. — Cardiaca passio, Morbus cardiacus u. s. w. hiess bei den Alten der Magenkrampf: daher z. B. der Name des jetzt vielleicht mit Unrecht vergessenen bitterstoffig-ätherischöligen Leonurus Cardiaca.

Wenn man im Geiste die jetzige, localisirend-specifische Richtung der Pharmakodynamik verfolgt, und so die alten Classen der Mittel: die Cephalica, Pectoralia, Stomachica, Hepatica u. dergl. wieder auftauchen sieht, so möchte man fragen, „was wird nun den Namen der *herzstärkenden Mittel* bekommen?" Es ist Mode geworden, jetzt die *Digitalis* „ein Tonicum für das Herz und die Arterien" zu nennen. Die Logik dieser Benennung ist folgende: a) bei Schwächezuständen pulsirt das Herz häufiger; b) die Digitalis macht den Puls seltner; c) ergo ist sie ein Tonicum des Herzens. — Was sind nun aber die anderen, besonders diuretischen Acria und Narcotico-acria, welche auch den Puls verlangsamen (obschon nicht so constant), als Lactuca, Nicotiana, Colchicum, Veratrina, Asparagus, selbst Scilla u. s. w. — Sind sie auch „*herzstärkende*" Mittel? *H. E. Richter.*

Caricis arenariae radix, Sandriedgraswurzel (*Radix Graminis rubra* s. *Sassaparillae germanicae*, *rothe Queckenwurzel*). Die *Carex arenaria L.* gehört zur natürlichen Familie der Cyperaceen, im *Linné*'schen Systeme zur Monoecia Triandria; es ist ein perennirendes Gewächs, das in sandigen Gegenden, vorzüglich im Flugsande, in Deutschland und im übrigen nördlichen Europa nicht selten vorkommt. Die lange, kriechende, knotige Wurzel dieser Pflanze hat im frischen Zustande einen eigenthümlichen, schwach aromatischen, terpentinartigen Geruch, der sich beim Trocknen verliert; ihr Geschmack ist etwas süsslicht, balsamisch, besitzt einige Schärfe. Aus den frischen Wurzeln lassen sich durch Destillation Spuren eines ätherischen Oeles gewinnen, sonst enthält die Wurzel noch neben vielem schleimigen Extractivstoff Balsamharz, einen kratzenden Extractivstoff und etwas Stärkmehl.

Die Sandriedgraswurzel ist ein wohl zu beachtendes Mittel vermöge seiner umstimmenden Wirkung auf den Vegetationsprocess, sie wirkt gelinde antreibend auf alle Secretionen und Excretionen, besonders auf die Haut und die Harnwerkzeuge, schwach auflösend und leitet bei dyskrasischen Leiden einen bessern Reproductionsprocess ein. Sie reiht sich in dieser Beziehung zunächst an die Sassaparille und andrerseits an die Radix Graminis an und wird vorzüglich in veralteten syphilitischen, rheumatischen und gichtischen Leiden, so wie in chronischen Hautausschlägen, besonders wenn sie syphilitischen oder gichtischen Ursprungs sind, mit Nutzen angewendet. Man verordnet sie gewöhnlich in Tisanenform, täglich zu ℥j — jj in Abkochung oder indem man sie mit kochendem Wasser infundiren und dann einige Zeit digeriren lässt. Nach der Vorschrift mehrerer Pharmakopöen, der sächsischen, kurhessischen und schleswig-holsteinschen, bildet die Sandriedgraswurzel einen Bestandtheil der Species pro decocto lignorum. Theilweise hat man sich auch eines Extractum Caricis arenariae und eines Mellago Caricis arenariae bedient, die jedoch nirgends officinell sind. *V. A. Riecke.*

Carminativa, Carminantia, *Blähungsmittel*, *Blähungbeschwichtigende* oder (vulgo)-*Treibende Mittel.* Carminare (eigentlich „krempeln") hiess im schlechten Latein „besingen", mit dem Nebenbegriff des deutschen „besprechen", nämlich zur Beschwichtigung von Schmerz und Krankheit. *(Kühn.)* So mag es dann später vielleicht besonders vom Einlullen der Kinder, die wegen Kolik schreien, gebraucht, und endlich das Wort *Carminativum* ganz auf blähungsbeschwichtigende Mittel übergegangen sein.

Luftentwickelungen im Darmkanale sind normal: sie machen *dann* krankhafte Beschwerden, wenn sie überhaupt oder im Verhältniss zu der Reizbarkeit des Individuum, namentlich zu der Empfindlichkeit des Darmkanals, allzu reichlich vorhanden oder wenn ihr Abgang verhindert ist. Die Ursache davon kann *entweder* äusserlich sein und theils in reichlicher Einführung eines Gases (z. B. durch moussirende Getränke), theils in Fortsetzung einer

schon früher begonnenen Gährung des Genossenen (z. B. bei jungem Biere, Most, Sauerkraut), theils endlich in der Entstehung eines dergleichen Gährungsprocesses im Magen oder Darmkanale liegen. *Oder* aber, die Verdauung ist gestört, namentlich durch mangelhafte Gallenabsonderung einerseits, und durch Schleim- oder Säurebildung andrerseits, — oder (was der häufigste Fall ist, wenn Blähungen stärkere Beschwerden machen) die Empfindlichkeit des Darm-Nervensystens ist krankhaft gesteigert und verstimmt: wie denn namentlich hysterische Frauenzimmer oder verzärtelte Säuglinge in unglaublich schneller Zeit Blähungen erzeugen oder in schmerzhafte Einschnürungen derselben innerhalb der Dünn- und Dickdärme verfallen.

Aus alledem geht hervor, dass die Carminativa nicht zu *einer* Classe von Mitteln gehören können, sondern auf folgende drei zurückzuführen sind: 1) Mittel, welche die Gase absorbiren und die Gährungsprocesse sistiren; 2) welche dieselben ausleeren, also Abführmittel; 3) welche die Verdauungsfunction beleben und die krampfhafte Empfindlichkeit der Darmnerven beseitigen, hauptsächlich Aethereo-oleosa.

Die erste Classe, welche man füglich die *chemischen Carminative* nennen könnte, umfasst namentlich die Kohle und einige caustische Alkalien. Die Kohle ist bekanntlich eins der sichersten Mittel zur Absorption und Condensirung von Gasarten; gleichwohl will sie meist nur bei Flatulentia ventriculi etwas leisten, indem sie nur langsam weiter hinabwirkt, auch dann in Mengen gegeben werden muss, welche schon den Magen belästigen. — Die caustischen Alkalien wirken deshalb so wohlthätig, weil eben meist abnorme Gährungsprocesse den Blähungsbeschwerden zu Grunde liegen: also Kohlensäure-Entwickelung, nächst der Bildung von Essigsäure, Weinsteinsäure u. s. w. Als das mildeste, besonders für die Kinderpraxis beliebte Mittel ist hier die gebrannte Magnesia, als das flüchtigste, auch durch seine belebende Wirkung nützende das Aetzammonium zu nennen: letzteres schon am liebsten mit Excitantibus, als Liquor vinosus, anisatus und foeniculatus.

Die zweite Classe, die abführenden Carminative, ist besonders da nicht zu vernachlässigen, wo Saburralzustände, Magenüberladungen und Schwelgereien das primäre und die Blähungskolik erst das secundäre Moment sind: ein Fall, der bei Kindern zur Obstzeit, bei Erwachsenen nach sogenannten grossen Diners und sonst nicht selten vorkommt. Hier sind salinische oder saure Purganzen zu vermeiden; man wähle bei Kindern Rheum, bei Erwachsenen Senna-Aufgüsse, Calomel mit Jalappe, auch Ricinus-Oel, womit man nach Befinden antispasmodische Zusätze, Einreibungen, Umschläge oder Klystiere verbinden kann.

Die dritte Classe umfasst diejenigen Mittel, welche von Vielen ausschliesslich *Carminativa*, oder auch *blähungstreibende* Mittel genannt werden, obschon das „Treiben" nur eine Nebenwirkung ist. Es sind diess hauptsächlich Aethereo-oleosa, namentlich gewürzhafter Natur, mit und ohne Acre oder Amarum. Dahin Anis, Fenchel, Karbe und Kümmel, Coriander, — dann Muskate, Lorbeer, Zimmt und ähnliche, — dann die Labiaten, die Menthen, Melisse, Majoran, — die Chamillen und Baldrian, die Pomeranzen, die Wermutharten, — dann von den schärferen Galanga, Ingwer und Cardamome, — Pfeffer, Senf, Meerrettig, die Allia, — der Wachholder u. s. w. Sie werden äusserlich und innerlich in mannichfachen Formen und Compositionen verwendet. Ausserdem Naphthen, manche Weine, Liqueure. — Diese Mittel beleben wohl zunächst den Darmkanal, regeln dadurch seine Bewegungen, lösen die partiellen Einschnürungen (welche am meisten Beschwerde zu machen scheinen, denn bei grosser Auftreibung ist oft die Kolik am geringsten), beseitigen den Krampfzustand, weil er von Schwäche herrührt, fördern deshalb auch den Abgang der Winde nach oben und unten, und verhindern endlich, durch Stärkung der Digestion, die Wiedererzeugung gasförmiger Stoffe. Allein fast scheint es, als müsse noch ein Moment hinzugezogen werden, um die fast blitzesschnelle Wirkung, welche sie oft bei innerer und äusserer Anwendung zeigen, zu erklären. Und dazu könnte man wohl die *Stark*'sche Hypothese (allg. Pathol. II. p. 855, 861) benutzen, dass die Darmnerven in gewissen (krankhaften) Zuständen gleich den Polen der galvanischen Säule zerlegend (und vice versa recomponirend) auf den wässrigen Inhalt der Därme wirken, so in einem Augenblicke Gase entwickeln, in dem andern aber durch Synthese wieder zu tropfbarer Flüssigkeit niederschlagen können. Würde ersteres der Depotenzirung, letzteres der Wiederbelebung des Unterleibs-Nervensystems zugeschrieben, so wären damit manche beim Gebrauche der Carminativa zu beobachtende Erscheinungen genügend erklärt, namentlich auch die, dass Wärme ihre Wirkung stets unterstützt, kalte Getränke hingegen (obgleich sowohl zur Absorption der Gase, als zur Sistirung von Gährungen weit geeigneter) stets nachtheilig sind. — Ohne die obige oder eine ähnliche Hypothese aber ist man bei Hysterischen oder Hypochondrischen oft in der Verlegenheit, geradezu einen *aufblähenden Krampf* der Eingeweide zu statuiren: eine Annahme, die vielleicht noch mehr Gegner finden dürfte. (Siehe auch den Artikel *Blähkrankheit.*) *H. E. Richter.*

Carragheen, (*Lichen Carragheen*, *Lichen Carragaheen*, *Perlmoos*, *geperltes Seemoos*, *irländisches Moos*). Unter diesem Namen ist neuerlich eine in Irland schon längst vom Volke als Nahrungs- und als Arzneimittel beachtete Pflanze aus der natürlichen Familie der Algen in den Arzneimittelschatz eingeführt worden, nämlich der *Fucus crispus L.* (Chondrus crispus, Chondrus polymorphus, Sphaerococcus crispus, Ulva crispa Anderer), der an den Küsten des atlantischen Meeres bis zu den Wendekreisen hin nicht selten vorkommt, von den Wellen ans Ufer geworfen und zur Zeit der Ebbe

eingesammelt wird. Der Geruch dieser Alge erinnert deutlich an ihren Ursprung, ihr Geschmack ist indifferent. *Herberger* fand in derselben beinahe 80 Procent Gallerte, gegen 10 Procent Algenschleim, sodann eine kleine Menge von Harz, Spuren von Fett und freier Säure und verschiedene Salze, namentlich Chlornatrium. Von Jod und Brom konnte er keine Spur entdecken, eben so wenig gelang es *Guibourt*, Jod aufzufinden; *Sarphati* aber und *de Kij* wollen sich vom Jodgehalte des Carragheen überzeugt haben; indessen wäre es möglich, dass das Jod nur von den demselben nicht selten anhängenden fremden Substanzen herrührte. Die aus dem Carragheen gewonnene Gallerte ist durchsichtig, farblos, ihr Geschmack ist fade, sie hat den eigenthümlichen Seegeruch, sie hält sich mehrere Tage, dann aber entwickelt sich ein schwacher, ammoniakalischer, fischartiger Geschmack. Sie lässt sich nicht durch Salpetersäure in Schleimsäure verwandeln, wie Gallerte, die aus Landpflanzen gewonnen ist. Nach *Lucae* ist sie eine dem thierischen Schleime sehr verwandte Substanz. Sie ist leicht verdaulich, wird selbst bei schwachem und empfindlichem Magen gut ertragen und soll direct besänftigend auf die Luftwege und den Darmkanal wirken. Um sie zu gewinnen, lässt man das Carragheen klein schneiden, von den anhängenden fremden Stoffen sorgfältig reinigen (*Carragheen electum*), mit der gewählten Flüssigkeit kochen und die Abkochung durchseihen. *Gräfe* erhielt aus ʒβ Carragheen, mit ℥ix Milch gekocht, ℥v Gallerte, und eben so viel aus ʒjβ Carragheen, mit ℥xjj Wasser gekocht; die Gallerten können je nach den individuellen Indicationen und der zur Abkochung gewählten Flüssigkeit durch Zusatz von Milchzucker, Honig, Syrupus Rub. Id. oder Flor. Aurant., Zimmt, Pomeranzenschalen, Kirschlorbeerwasser, Citronensaft u. s. w. dem Geschmack angenehm gemacht werden. Auch kann man aus der Gallerte mit Cacaobohnen eine Chocolade bereiten.

Der Fucus crispus wird in England bei Zehrkrankheiten überhaupt, ferner bei erethischen Zuständen der Respirations- und Digestionsorgane angewendet. *Thodunter* empfiehlt eine mit Milch bereitete Carragheengallerte in Verbindung mit der in Zucker eingemachten (süss-schleimigen) Rad. Eryngii marini in der Schwindsucht; sodann verordnen die Engländer gegen Durchfälle eine Tasse voll Carragheendecoct mit einem Esslöffel voll Infusum Ratanhiae. Auch empfehlen sie die Carragheengallerte als Nahrungsmittel bei scrophulösen Leiden. *Gräfe*, der vorzüglich zur Verbreitung des Mittels in Deutschland beigetragen hat, fand es sehr wirksam bei Heiserkeit, beim trocknen und krampfigen Husten, bei der Lungensucht, bei Durchfällen und Ruhren, bei Schmerzen der Gedärme, welche nach Entzündungen, Vergiftungen und Geschwüren zurückbleiben, bei Krankheiten, wobei eine bedeutende Abmagerung eintritt, und bei Entkräftung in Folge überstandener schwerer Krankheiten und Operationen. Was die Ansichten anderer deutschen Aerzte, die ihr Urtheil über die Carragheengallerte abgegeben haben, betrifft, so lauten sie sehr verschieden; *Ebers* erscheint sie wegen des (übrigens noch problematischen) Jodgehalts gefährlich, *Wolffsheim* schreibt ihr tonische Kräfte zu, was mit ihren Bestandtheilen nicht übereinstimmt, Andere sprechen ihr allen Nutzen ab; am richtigsten dürfte sie von *Cohen* beurtheilt worden sein, der bemerkt, er habe von der Carragheengallerte nie einen andern Erfolg gesehen, als den ihm jedes andre nährende, schleimige, einhüllende Mittel auch gewährt haben würde. Im Uebrigen scheint das Carragheen, so viel es auch einige Zeit hindurch besprochen wurde, bald wieder in Vergessenheit gerathen zu wollen. *V. A. Riecke.*

Cascarillrinde, Cortex Cascarillae (*Cort. Chacarillae*, *Chacrillerinde*). Diese Rinde kommt aus dem südlichen Amerika, besonders den Bahamainseln zu uns. Sie stammt von einem Strauchgewächs, das zum Genus Croton, aus der natürlichen Familie der Euphorbiaceen, nach dem *Linné*'schen Systeme aus der Monoecia-Polyandria, gehört; die Species, von der die Rinde herrührt, ist noch nicht mit Sicherheit bestimmt, theilweise wird sie von Croton Cascarilla L. hergeleitet, theilweise von Croton Eluteria, theilweise von Croton Pseudochina. Die Cascarillrinde hat einen schwachen aromatischen Geruch und einen nicht unangenehm bittern, gewürzhaften brennenden Geschmack. Beim Verbrennen entwickelt sie einen sehr angenehmen Geruch, den man gewöhnlich von einem geringen Gehalt an Benzoësäure herleitet. Von ihren Bestandtheilen sind besonders hervorzuheben ein sehr stark riechendes und sehr gewürzhaft bitterlich schmeckendes ätherisches Oel, ein in absolutem Aether lösliches Harz von angenehm aromatischem, etwas moschusartigem Geruch, ein in Aether unlösliches, geruch- und geschmackloses Harz, sodann ein bitterer Extractivstoff (Cascarillbitter). Die holzigen Theile machen fast die Hälfte der Wurzel aus.

Die Cascarillrinde gehört zu den aromatisch tonischen Mitteln ohne adstringirende Nebenwirkung und nimmt unter den in diese Kategorie gehörigen Mitteln eine der ersten Stellen ein. Sie wirkt zunächst auf die Verdauungsorgane belebend und roborirend und breitet diese Wirkung auch auf den übrigen Organismus aus; sie ist ein treffliches Mittel in allen denjenigen Fällen, wo es sich darum handelt, jene beiden Wirkungen zugleich zu erzielen, wobei jedoch zu beachten ist, dass dieselben nicht bei allen Formen der Anwendung mit einander Hand in Hand gehen, sondern je nach der gewählten Zubereitungsweise die eine oder die andre Wirkung vorwiegend werden oder für sich allein hervortreten kann. Nicht zu übersehen ist auch bei der medicinischen Anwendung der Cascarille der Umstand, dass sie ziemlich erhitzend wirkt und leicht Verstopfung bewirkt. In Deutschland ist sie besonders durch *Stahl* und *Fr. Hoffmann* in Anwendung gekommen und hat sich fortwährend darin erhalten; von den Aerzten anderer Nationen wird sie nicht

so häufig benutzt, wie es bei uns der Fall ist. Es hat Aerzte gegeben, die der Cascarille bei Wechselfiebern den Vorrang vor der China zugestanden wissen wollten; unstreitig ist diess eine Ueberschätzung des Mittels; seine fieberwidrigen Eigenschaften können sich nicht mit denen der China messen, nichtsdestoweniger muss man anerkennen, dass mit der Cascarille unzählige Fälle von Wechselfieber geheilt worden sind, dass eine Verbindung von ihr mit der China oft weit wirksamer sich erweist, als letztere für sich allein, ja dass sie selbst in manchen Fällen vor der China den Vorzug verdient, namentlich in solchen, wo die China den Verdauungsorganen beschwerlich wird und wo, wie bei schwächlichen Subjecten oder bei torpiden Constitutionen, neben der tonischen Wirkung noch ein excitirender Einfluss auf den Organismuss am Platze ist. Neuerlich kommt, seit die Anwendung des Chinins sich verbreitet hat, die Cascarille bei Wechselfiebern seltener mehr in Anwendung. Ein vorzügliches Mittel ist dieselbe bei Schwäche der Verdauung, die in reiner Atonie ihren Grund hat, besonders empfiehlt sich bei habitueller Neigung zu Diarrhöen und bei Verdauungsbeschwerden von hypochondrischen Personen. Dabei hat man jedoch darauf zu achten, dass sie nicht zu erhitzend, verstopfend wirke. Eben so ist sie auch für die Nachkur gastrischer Fieber von Werth, wo sie sehr geeignet ist, den Tonus der geschwächten Verdauungsorgane zu heben. Bei beginnender Atrophia infantum leistet sie oft sehr gute Dienste. Auch bei verschiedenen Blennorrhöen ist sie wegen ihrer Verbindung von tonischen und balsamischen Bestandtheilen oft von grossem Nutzen; man empfiehlt sie bei beginnender Schleimschwindsucht, bei Fluor albus, bei Blasenkatarrhen. Selbst bei Steinbeschwerden wollen ältere Aerzte von der Cascarille (in Verbindung mit Terpentin und Rhabarber) gute Wirkungen gesehen haben. Sodann wird sie nicht selten gebraucht in asthenischen Fiebern, wo sie häufig der China und anderen tonischen Mitteln vorzuziehen ist, seltener bei passiven Blutflüssen, bei Kachexien und in chronischen Nervenkrankheiten. Erwähnung mag hier noch verdienen, dass einzelne Beobachter der Cascarille eine narkotische Nebenwirkung zuschreiben. *Kraus* will von mässigen Dosen derselben bei sehr empfänglichen, besonders bei sanguinischen Personen narkotische Wirkungen beobachtet haben. *Neumann* giebt an, beim innerlichen Gebrauche habe er nie narkotische Wirkungen wahrnehmen können, wohl aber wirken die Dämpfe, welche sie beim Verkohlen verbreitet, stark narkotisch, so dass die meisten Menschen davon zur Uebelkeit und Ohnmacht gereizt werden; derselbe macht dabei aufmerksam, dass die Cascarille von Tabaksfabrikanten häufig zur Zubereitung von Rauchtabak verwendet werde.

Die Cascarille wird vorzugsweise innerlich gebraucht, selten in Pulverform oder in mit demselben bereiteten Latwergen, wegen der vielen holzigen Theile, obwohl man im Pulver die verschiedenen Seiten der Wirkung der Cascarille am sichersten vereinigt hat. Man giebt das Pulver zu 15 bis 30 Gr. täglich mehrmals. Das Infus (ʒjjj — vj auf ℥v — vj Wasser, in 24 Stunden zu verbrauchen) enthält mehr ätherisches Oel als das Decoct, dieses dagegen mehr Harz und Extractivstoff; jenes ist also mehr excitirend, dieses mehr tonisch. Besonders zu empfehlen ist das weinige Infus und das Aufgiessen mit siedendem Wasser mit nachfolgender Digestion. Als überflüssige Präparate sind wohl zu betrachten die *Aqua destillata Cascarillae* (Ph. bavar.) und das *Oleum aethereum Cascarillae*, das von Einigen in Dosen von 2 bis 6 Tropfen empfohlen wird. Im *Extractum* (aquosum) *Cascarillae*, das vorzugsweise den bittern Extractivstoff nebst einem Theile der harzigen Bestandtheile enthält, ist die tonische Wirkung vorherrschend; man giebt es zu ℈β — j mehrmals täglich in Pillen oder in Mixturen. Am meisten möchte wohl die *Tinctura Cascarillae* die wirksamen Bestandtheile der Rinde in sich vereinigen. Man giebt sie zu ʒβ bis ʒj, mehrmals des Tags. Aeusserlich wendet man die Cascarille in Zahnfleischlatwergen an, vorzüglich setzt man denselben das Extract zu. Man benutzt sie auch als Zusatz zu Räucherpulvern, so bildet sie einen Bestandtheil der Species ad suffiendum der hamburger Pharmakopöe. *Biermann* hat neuerlich Räucherungen mit einer Mischung von Cascarillrinde 8 Theile und Weihrauch, Mastix und Myrrhe je 1 Th. bei paralytischen Leiden empfohlen.

V. A. Riecke.

Cassienmark, Pulpa Cassiae. Die *Cassia Fistula L. (Bactyrilobium Fistula Willd., Cathartocarpus Fistula Pers.)*, ein in Aegypten und Ostindien einheimischer, in Westindien cultivirter Baum aus der natürlichen Familie der Leguminosen (Abtheilung Cassieen), im *Linné*'schen Systeme zur Decandria Monogynia gehörig, enthält in den durch querlaufende Scheidewände gebildeten Fächern seiner über daumensdicken und bis zu 1½ Schuh langen schotenartigen Früchte *(Cassia fistula, Siliqua purgatrix, Röhrencassie)* ein süsslich und zugleich etwas säuerlich schmeckendes, im frischen Zustande röthlichtes, später eine schwärzlichte Färbung annehmendes Mark, das in gegenwärtiger Zeit weit seltener gebraucht wird als früher, deshalb auch aus mehreren neueren Pharmakopöen ganz verschwunden ist. Es kommen sowohl die Früchte, als das daraus genommene Mark (*Pulpa Cassiae cruda*) im Handel vor; um das käufliche Mark von den beigemischten Kernen zu befreien, muss es durch ein Haarsieb getrieben werden; hat man es aus den Früchten darzustellen, so werden dieselben der Länge nach geöffnet, das Mark sammt den Kernen und den Scheidewänden herausgenommen und durch ein Haarsieb getrieben; ist das Mark zu consistent, so muss es zuvor mittels etwas Wasser erweicht werden. Diess wäre dann eigentlich die *Pulpa Cassiae depurata.* Theilweise aber verstehen die Pharmakopöen (z. B. die sächsische) unter diesem Namen eine andre Zubereitung: das aus den Früchten genommene Mark wird nämlich mit ko-

chendem Wasser gemischt, durch das Haarsieb getrieben, dann zur Honigconsistenz eingedickt und mit Zucker verbunden zu einem Muss eingekocht. Ein ähnliches Präparat ist auch die Pulpa Cassiae der bayerischen und österreichischen Pharmakopöe. Diese Präparate würden passend den Namen *Pulpa Cassiae praeparata* führen. Nach einer ältern Analyse von *Vauquelin* enthält das Cassienmark vorherrschend (neben Wasser) Zucker und Pflanzengallerte, sodann Extractivstoff, Gummi, Kleber und Parenchym. *Henry* betrachtet den Zucker, der den eigenthümlichen ekelhaften Geschmack der Frucht besitzt, als den eigentlich wirksamen Bestandtheil derselben. Derselbe hat auch auf einen gerbstoffähnlichen Bestandtheil des Cassienmarks aufmerksam gemacht. Darüber, ob nicht etwa eine kleine Menge von Kathartin (ein Stoff, der in den Blättern verschiedener Cassiaarten — der Folia Sennae — vorkommt und auf dem deren abführende Wirkung beruht) in dem Cassienmarke enthalten sei, scheinen noch keine Untersuchungen angestellt worden zu sein.

Das Cassienmark hat in der Gabe von $1\frac{1}{2}$ bis 2 Unzen, innerhalb einiger Stunden genommen, eine gelind abführende Wirkung; nach 3 bis 4 Stunden stellen sich leichte Kolikschmerzen ein, worauf dann flüssige Stuhlausleerungen folgen. Das Cassienmark hat dabei eine kühlende Nebenwirkung, so dass man selbst bei Irritations- und Entzündungszuständen des Darmkanals davon Gebrauch machen kann. Für besonders geeignet hält man es für biliöse Subjecte. Uebrigens ist die abführende Wirkung des Cassienmarks nichts weniger als zuverlässig; vielmehr erregt es oft blos Ekel und kein Laxiren; nimmt man aber grosse Gaben, so bewirkt es leicht ein Gefühl von Druck und Schwere im Magen, Flatulenz, lästige Kolikschmerzen, selbst Erbrechen. Bemerkenswerth ist, dass die auf das Mittel erfolgenden Stuhlgänge ganz schwarz gefärbt sind; auch der Harn bekommt durch dasselbe eine dunkle Färbung. Wie schon bemerkt, wird das Cassienmark im Ganzen selten angewendet, mehr noch als Zusatz zu anderen Abführmitteln (namentlich in Latwergen und Schüttelmixturen), als für sich allein. Eine empfehlungswerthe Formel für die Verordnung ist die *Conserva cum Cassia* der französischen Pharmakopöe: ℥xvj gereinigtes Cassienmark, ℥xjj Veilchensyrup und ℥jjj weisser Zukker werden gemischt und im Marienbad zur Consistenz eines weichen Extracts eingekocht und dann noch 5 Tropfen Orangenblüthenöl zugesetzt. Diese Conserve hat einen angenehmen Geschmack und wird esslöffelweis genommen, im Ganzen zu 2 bis 3 Unzen. *V. A. Riecke.*

Castration, Entmannung, *Ausrottung der Hoden*, *Castratio* s. *Exstirpatio testiculorum*. Es soll hier nicht von der jetzt noch im Oriente zur Bildung von Frauenwächtern für den Harem, oder von der in Italien zur Erhaltung der Sopranstimme ehemals mehr als jetzt gebräuchlichen, das Menschengefühl im höchsten Grade verletzenden Entmannung die Rede sein, sondern von derjenigen Operation, welche zur Erreichung eines Heilzweckes in der Hinwegnahme eines oder beider Hoden besteht; nur im letztern Falle wird die Operation die der Entmannung (Castratio) genannt. Die allgemeinste Indication für ihre Ausführung sind sehr schmerzhafte, oder durch ihren Umfang sehr beschwerliche, oder durch ihre Fortdauer das Leben des Kranken gefährdende, auf anderm Wege, als auf dem der Operation, nicht zu entfernende Krankheiten eines oder beider Hoden.

Die grosse Wichtigkeit dieser Organe in geschlechtlicher Beziehung und in Beziehung zum übrigen Organismus und selbst zum Seelenleben, machen ihre Entfernung auf operativem Wege immer zu einer der bedeutendsten und folgereichsten Operationen. Sie ist höchst schmerzhaft und hat bisweilen gefährliche Nervenzufälle, namentlich Trismus, zur Folge, die meistens durch Zerrung des Samenstranges, Druck auf ihn und mancherlei andere Insultationen des Nervus spermaticus herbeigeführt, durch eine zweckmässige Behandlung des Samenstranges aber und aufmerksame Nachbehandlung sehr vermindert werden. Die durch die Operation gesetzte Verwundung ist an und für sich nicht so bedeutend, dass sie gefürchtet werden könnte, und die mit ihr verbundene Blutung aus den verletzten Gefässen kann zwar sehr bedeutend und gefährlich werden, ist aber meistens von der Art, dass sie durch geeignete Mittel zum Stillstande gebracht wird. Obgleich die Operation in vielen Hodenkrankheiten das einzige Mittel ist, durch welches Hülfe zu erwarten ist, so wird ihr Zweck doch oft genug nicht erreicht, indem sie früher oder später den Tod oder die Entwickelung desselben Leidens, weswegen sie ausgeführt wurde, an anderen Körperstellen, oder anderer innerer Leiden, zur Folge hat. Es ist daher die Prognose vor ihrer Ausführung stets als zweifelhaft, in vielen Fällen selbst als geradezu sehr ungünstig zu bezeichnen. Doch hat man hierbei jederzeit die Beschaffenheit des Uebels, welches sie indicirt, den Umfang, in welchem es besteht, und seine Dauer zu berücksichtigen. Bei denjenigen Hodenleiden, welche blos auf die Hoden beschränkt sind, ohne Spuren eines Allgemeinleidens auftreten und rein örtlichen Ursprungs sind, noch nicht lange und ohne Complication mit Krankheiten des Samenstranges bestehen, ist die Prognose jedenfalls am günstigsten. Sehr ungünstig ist sie, wenn die Operation wegen scirrhöser oder carcinomatöser Entartung der Hodensubstanz unternommen wird, wenn das Leiden derselben überhaupt von einem noch fortbestehenden Allgemeinleiden abhängig und durch dieses bedingt ist, wenn gleichzeitig der Samenstrang in einer grossen Ausdehnung erkrankt ist, so dass kaum alles Krankhafte entfernt werden kann. In solchen Fällen hat man immer zu befürchten, dass sich das exstirpirte Hodenübel an der Wunde oder an anderen Theilen, am zurückbleibenden Theile des Samenstranges, im Fall

dieser noch nicht erkrankt war, entwickeln werde, oder dass sich Eiterdepots in inneren Theilen, wie in der Brusthöhle, besonders aber in den Unterleibseingeweiden oder Degenerationen innerer Organe bilden, die auf dem Wege der Abzehrung zum Tode führen. Bei gleichzeitiger Entartung des Samenstranges, die sich bis in die Bauchhöhle hineinerstreckt, ist die Prognose am ungünstigsten; die Operation ist, wenn sie unter so misslichen Verhältnissen ausgeführt und wenn selbst der Samenstrang im Gesunden noch durchschnitten wird (*Dubois*, *Dupuytren* u. A.), in der Regel die Ursache des bald nachfolgenden Todes. Indess gilt diess nur von derjenigen Entartung des Samenstranges, welche sich wie eine harte und höckerige Geschwulst anfühlen lässt, und der Sitz lancinirender, bis in die Lendengegend sich erstreckender Schmerzen ist, nicht von derjenigen blos consensuellen Anschwellung desselben Gebildes, welche gleichmässig, nicht hart und nicht höckerig erscheint, gegen den Bauchring hin sich vermindert und frei ist von jenen eigenthümlichen Schmerzen; die mit dieser Anschwellung verbundenen ziehenden Schmerzen werden durch Anlegung eines Suspensorium gemindert oder ganz beseitigt. Der nur consensuell angeschwollene Samenstrang kann ohne Nachtheil in seinem aufgewulsteten Theile getrennt werden. Bei Verdacht des gleichzeitigen Bestehens organischer Brust- und Unterleibskrankheiten, die man nicht selten durch das Gefühl erkennt, so wie bei ausgebildeter allgemeiner Krebsdyskrasie wird der Tod des Kranken durch die Operation nur beschleunigt. Von den übrigen Krankheiten wird bei den Indicationen im Besondern die Rede sein. Einigermassen günstiger ist die Prognose, wenn nur ein Hode exstirpirt wird, indess steht hier zu befürchten, dass sich das Uebel des exstirpirten Hodens auf den zurückbleibenden gesunden übertragen werde, wenn es das Resultat eines Allgemeinleidens war und nicht blos Folge einer äussern Gewaltthätigkeit, die nur den exstirpirten Hoden traf. Nach der Exstirpation beider Hoden vor der Zeit der Pubertät bleibt der Operirte in jeder Beziehung unmännlich; er bekommt eine weibliche Stimme, ein überhaupt mehr weibliches Ansehn, und nimmt selbst eine weibliche Gemüths- und Denkungsart an. Die Exstirpation der Hoden im Mannesalter hat nicht selten einen unüberwindlichen Trübsinn zur Folge, und man beobachtete, dass nachher das Haupt- und Barthaar dünner wurde oder ganz ausfiel. Durch die Exstirpation nur eines Hoden wird die Zeugungsfähigkeit nicht nur nicht aufgehoben, sondern auch kaum geschmälert.

Die Indicationen zur Ausführung der Exstirpatio testiculi sind im Besondern folgende: 1) *Scirrhus der Hoden*, der zwar eine zweifelhafte Prognose zulässt, dessenungeachtet nur durch die Exstirpation zu beseitigen ist und im Fall ihrer Unterlassung sicher zum Tode führt. Die Prognose ist um so ungünstiger, je weiter die scirrhöse Entartung bereits vorgeschritten ist, je mehr der Gesammtorganismus an dem örtlichen Leiden Theil nimmt, je mehr auch andere Gebilde, namentlich der Samenstrang und die Leistendrüsen, in einem scirrhösen Zustande sich befinden, je älter und abgezehrter der Kranke ist u. s. w. 2) *Carcinom der Hoden*, wenn der Samenstrang entweder noch ganz oder doch so weit gesund ist, dass er im Gesunden getrennt werden kann, ferner wenn weder die benachbarten Drüsen, noch andere Organe scirrhös sind, wenn der Kranke in einem noch nicht sehr vorgerückten Alter steht und seine Kräfte nicht zu sehr gesunken sind. In jedem andern Falle würde die Operation den Tod nur noch schneller herbeiführen, der selbst unter jenen günstigeren Verhältnissen selten abgewendet werden kann; denn Heilung ist durch die Operation kaum zu hoffen. Nur Minderung der Schmerzen und anderer übler Zufälle kann in der Regel der Zweck der Exstirpation carcinomatöser Hoden sein. 3) *Scirrhus der Hoden mit Wasseransammlung in der eigenthümlichen Scheidenhaut derselben*, die meistens eine consecutive Erscheinung ist. 4) *Blut- und Markschwamm der Hoden*, Fungus haematodes und medullaris testiculorum. Die Prognose ist auch hier sehr ungünstig, da das Uebel sich gemeiniglich an anderen Stellen, besonders im Verlaufe des Samenstranges und des Ductus thoracicus von Neuem entwickelt und zuletzt durch ein mit ihm in Verbindung stehendes Allgemeinleiden tödtlich endet. Soll einige Hoffnung eines günstigen Erfolges vorhanden sein, so muss die Operation so zeitig als möglich ausgeführt werden. Doch ist in einem frühen Zeitraume der Entwickelung des Blut- und Markschwamms die Diagnose nicht so sicher, um auf diese Unsicherheit hin ein so bedeutendes Kurverfahren einzuschlagen. Nach langer Dauer des Uebels, bereits erfolgter Theilnahme des Samenstranges und der Leistendrüsen, bei deutlich ausgesprochener Kachexie, Störungen der Verdauung und Ernährung und Spuren von Degeneration in den Unterleibsorganen u. s. w. ist die Operation contraindicirt, da sie nur dazu dienen würde, den Eintritt des Todes zu beschleunigen. 5) *Tuberkel der Hoden*, wenn das Bestehen einer allgemeinen Tuberkelsucht der Ausführung der Operation hinderlich ist. Nach *Cruveilhier* ist die Exstirpation des Hodens bei Tuberkelbildung, die häufig zugleich mit Hodenverhärtung besteht und zu Ulcerationen Anlass giebt, ein Radicalmittel. 6) *Hydatiden in der Hodensubstanz*, gegen welche die Punction angewendet wurde, und die theils wegen ihrer Grösse sehr beschwerlich sind, theils wegen des Druckes, den sie auf die Hodensubstanz ausüben, die dadurch verödet wird, theils wegen einer etwa bestehenden Neigung zu übelen Geschwürsbildungen gefährlich werden. 7) *Einfache chronische Anschwellung und Verhärtung der Hoden*, Induratio benigna testiculorum, wie sie nicht selten nach öfteren Rückfällen aus chronischen, traumatischen oder dyskrasischen, Hodenentzündungen entsteht. Neigt sich eine solche Anschwellung oder Verhärtung zur scirrhösen Entartung hin, geht die Geschwulst in

Ulceration über, bilden sich schmerzhafte, leicht blutende Auswüchse, so darf die Exstirpation nicht aufgeschoben werden. Zeigt sie dagegen weder eine Neigung zu bösartiger Entartung, noch zur Geschwürbildung, besteht sie ohne Schmerz, und nimmt sie an Grösse nicht zu, so ist die Operation contraindicirt, da dergleichen Hodenanschwellungen durch Anwendung resolvirender und anderer ihrer Natur entsprechender Mittel zertheilt oder auch das ganze Leben hindurch getragen werden, ohne andere Beschwerden zu erregen, als die, welche etwa der Umfang und die Schwere des kranken Hodens veranlasst. 8) *Sarcocele s. Sarcoma testiculi*, Fleischbruch, wenn er zur krebshaften Degeneration hinneigt. Wo eine solche Neigung nicht besteht, ist die Exstirpatio testiculi contraindicirt, und es tritt an ihre Stelle die Unterbindung der *Arteria spermatica (Walther, Maunoir).* 9) *Hydro-Sarcocele*, Fleischbruch mit *Hydrocele der Tunica vaginalis propria*, welche letztere meistens eine Folge der Degeneration des Hodens ist und nur bisweilen in Folge der vermehrten Absonderung der Scheidenhaut eine Reizung und chronische Entzündung des Hodens verursacht, in Folge deren später die Substanz desselben in eine sarcomatöse Masse degenerirt. Im letztern Falle kann man, ehe man zur Exstirpation schreitet, erst die Palliativ- oder Radicalkur der Hydrocele vorausschicken, worauf man pharmaceutische Mittel zur Zertheilung der Hodenverhärtung versuchsweise anwendet und, wenn diese, wie gewöhnlich, ohne Erfolg bleiben, zur Exstirpation schreitet. Erscheint die Sarcocele primär und die Hydrocele secundär, wie in der Mehrzahl der Fälle, so verfährt man wie oben, ohne erst jene Versuche zu machen. 10) *Erweichung der Hodensubstanz*, Orcheomalacia, die zuerst von *Zimmermann* genauer beschrieben wurde und ihrem Wesen nach in der schmerzlosen Umwandlung der Hodensubstanz in eine dickflüssige, braune, dem Kaffeesatze oder der Chocolate ähnliche, vom Anfange an gleichmässig weiche Masse besteht, wobei die Albuginea eine ungewöhnliche Dicke annimmt und mit der Tunica vaginalis propria verwächst. *Pott*, *Richter*, *Baillie* beschreiben solche Fälle von Hodendegeneration, deren Heilbarkeit mittels der Castration hinreichend dargethan zu sein scheint. 11) *Krampfaderbruch*, Varicocele, wenn nicht blos der Samenstrang varicös ist, sondern auch der Nebenhode und Hode selbst von der abnormen Gefässerweiterung befallen, die normale Textur beider und ihre Function aufgehoben und die bereits ausgeführte Unterbindung der Arteria spermatica ohne Erfolg geblieben ist. 12) *Verletzungen der Hoden*, wodurch die Hodensubstanz zerstört und Gefahr drohende Nervenzufälle veranlasst werden. Dahin gehören vorzüglich heftige Quetschungen der Hoden, Schusswunden, welche die Hoden ganz durchdringen und zugleich den Samenstrang verletzt haben, und gequetschte Wunden. Sobald in solchen Fällen keine Hoffnung vorhanden ist, den verletzten Hoden, wenn auch nur theilweise, zu erhalten, und die eintretenden Zufälle dringend sind, darf die Operation keinen Aufschub erleiden. Dagegen contraindiciren sie einfache Hiebwunden ohne Substanzverlust, wenn nicht gleichzeitig der Samenstrang verletzt und der verletzte Hode weiter nicht entblösst ist. Es lässt sich hier hoffen, dass ein günstiger Entzündungs- und Eiterungsprocess zur Heilung führen werde. 13) *Abscesse* und *Fisteln der Hoden* erheischen in seltenen Fällen nur dann die Exstirpation, wenn sie dem Gebrauche pharmaceutischer Mittel nicht weichen und durch profuse Eiterung dem Leben gefährlich werden. 14) *Blutbruch*, Haematocele, oder Ansammlung von Blut unter der Tunica albuginea und in der Hodensubstanz, wenn der leidende Hode, in welchen das Blut ausgetreten ist, sehr gequetscht wurde. Bei geringeren Graden von Bluterguss genügt gemeiniglich die örtliche Anwendung zertheilender Mittel. Bei beträchtlichen Blutergiessungen können zeitige Einschnitte in den Hoden die Exstirpation desselben entbehrlich machen, die nur dann nöthig werden kann, wenn eben gleichzeitig Quetschung der Hodensubstanz statt findet, oder eine nicht zu stillende Blutung nach erfolgter Incision eingetreten ist. 15) Die unter dem Namen *Hydrops testiculi* bekannten Wasseransammlungen in der Hodensubstanz, deren Existenz noch zweifelhaft ist, würden, wenn die Anwendung pharmaceutischer Mittel oder die Punction ohne Erfolg bliebe und dringende Zufälle sich zu ihnen gesellten, die Exstirpation des erkrankten Hoden jedenfalls eben so erheischen, wie 16) die *Spermatocele*, die in einer Ausdehnung der Samengefässchen und Vasa efferentia bestehen soll, sie erheischen würde, wenn sie unter ähnlichen Verhältnissen wie die Varicocele bestände. 17) *Neuralgien der Hoden*, Neuralgia testiculi (reizbarer Hode nach *A. Cooper*), welche ihrem Wesen nach in einer so übermässigen Empfindlichkeit der übrigens gesund scheinenden Hoden bestehen, dass die leiseste Berührung derselben und oft die geringste Bewegung die unerträglichsten Schmerzen verursacht, so dass der Kranke nur in einer horizontalen Rückenlage Ruhe hat. *A. Cooper* machte die Exstirpation in drei Fällen dieser Art mit glücklichem Erfolge, nachdem er andere Mittel vergeblich angewendet hatte. *Delpech* verrichtete sie ebenfalls in einem solchen Falle. Vielleicht würde auch die blosse Durchschneidung des Samenstranges oder die Unterbindung der Arteria spermatica zur Beseitigung dieser seltenen Krankheit hinreichen. Ferner gehören noch folgende die Exstirpation eines oder beider Hoden indicirende Krankheiten anderer Gebilde hierher, wenn sie auf die Hoden übergehen:

1) *Verhärtung der Tunica vaginalis propria testiculi*, wenn sie in krebshafte Entartung übergeht und sich dem Nebenhoden und Hoden mittheilt. So lange diess nicht der Fall ist, ist die Exstirpation des Hodens contraindicirt und darf sich nur auf die leidenden Theile beschränken. 2) *Schwamm der Tunica vaginalis testiculi und der Albuginea*, wenn er auf die Hodensubstanz übergeht und die

ganze Masse des Hodens ergriffen hat. Im entgegengesetzten Falle genügt die Exstirpation des Schwammes und des kranken Theiles des Hodens; in manchen Fällen kann man sich auch der Ligatur oder des Lapis infernalis zum Abbinden oder Wegätzen des durch eine Abscessöffnung nach aussen tretenden Schwammgewächses bedienen. 3) *Krebs des Hodensacks*, Schornsteinfegerkrebs, wenn er in die Tiefe dringt und den Testikel ergreift. Die Exstirpation ist in diesem Falle wo möglich zu verrichten, ehe noch der Samenstrang, die Eingeweide des Unterleibes und die Leistendrüsen ergriffen werden, da, wenn diess geschehen ist, der Kranke unter den heftigsten Schmerzen der carcinomatösen Zerstörung unterliegt. Selbst wenn das Uebel nur erst vom Scrotum auf den Hoden übergegangen ist, ist der Erfolg der Exstirpation ungewiss. 4) *Elephantiasis des Hodensackes*, eine eigenthümliche Wucherung und Entartung des Zellgewebes im Hodensacke, wenn sie in Verjauchung übergeht und der Hoden mit angegriffen wird. Es muss dann die ganze Masse sammt Hoden exstirpirt werden.

Zweifelhaft ist die Indication bei des Nachts und am Tage über so oft und in einem solchen Grade sich einstellenden Pollutionen, dass kein Mittel dagegen fruchtet und gänzliche Erschöpfung und Abzehrung die Folge davon ist. Nur mit Einwilligung des hieran Leidenden und nach erfolgloser Anwendung aller Mittel, durch welche das Uebel in günstigeren Fällen beseitigt wird, mögen jene Pollutionen als Indication zur Exstirpation der Hoden gelten. Dasselbe gilt auch von der *Onanie (Mursinna)* als Indication zu dieser Operation.

Als *Contraindicationen* der Exstirpatio testiculi sind im Allgemeinen folgende Zustände zu betrachten: 1) Allgemeinleiden, welche das Hodenübel herbeiführten und noch fortbestehen, so dass von der Exstirpation des kranken Hodens eine wesentliche und dauernde Hülfe nicht zu erwarten ist, wie beim Bestehen einer allgemeinen, deutlich ausgesprochenen Diathesis scirrhosa. 2) Entartungen des Hodens und Samenstranges von solchem Umfange, dass nicht alles Entartete entfernt werden kann, z. B. wenn der Samenstrang bis hinter den Bauchring mit entartet ist; ferner wenn gleichzeitig die Leistendrüsen und andere Drüsen eine krankhafte, besonders krebshafte Beschaffenheit haben. 3) Organische Krankheiten der Brust- oder Unterleibseingeweide. 4) Ein hoher Grad von Verwundbarkeit und grosse Neigung zu Nervenzufällen wird nur unter besonderen Umständen als Contraindication betrachtet werden können. 5) Hohes Alter und grosse Schwäche des Kranken. Letztere contraindicirt aber die Exstirpation nur dann, wenn nicht zu erwarten ist, dass sie durch die Operation gehoben werden werde, was der Fall ist, wenn sie bereits an einen Zustand von Erschöpfung oder gänzlicher Abzehrung grenzt. Die von dem Hodenleiden abhängigen, durch dasselbe herbeigeführten Schwächezustände werden bisweilen durch die Exstirpation des Hodens beseitigt, weil durch sie auch die Ursache der frühern Consumtion der Lebenskräfte, wie Eiterung, Verjauchung der Hodensubstanz, heftige Schmerzen u. s. w., hinweggeräumt wird.

Die zur Ausführung der Exstirpatio testiculi bestimmten Methoden sind doppelter Art: 1) die *Exstirpation mit Erhaltung des Scrotum*; 2) die *Exstirpation mit partieller oder totaler Abtragung des Scrotum.* Je nach der verschiedenen Art und Weise der Ausführung dieser zwei Hauptmethoden unterscheidet man noch mehrere andere, die aber nur als Modificationen derselben betrachtet werden können. Sodann gehören hierher noch die *blosse Durchschneidung des Samenstranges* mit *Zurücklassung des Hodens* und die *Unterbindung der Art. spermatica* ebenfalls mit *Zurücklassung des Hodens* als Ersatzmittel der Ausrottung dieses Organs.

Die nöthigen Instrumente und Verbandgegenstände sind folgende: ein convexes und ein gerades Messer, eine Scheere mit stumpfer Spitze, eine Hohlsonde, die zur Unterbindung blutender Gefässe nöthigen Werkzeuge, eine krumme Heftnadel nebst mehreren Heftfäden, ein spitzer Haken, Schwämme mit kaltem und warmem Wasser, einige Plumaceaux, ein ausgefasertes Leinwandstreifchen, Charpie, Heftpflasterstreifen, eine Compresse und eine Binde. Gehülfen sind ungefähr vier nöthig; zwei fixiren den Kranken, zwei assistiren dem Operateur. Nach vorläufiger Entleerung des Darmkanals und der Harnblase legt man den Kranken quer über eine mit Wachsleinwand bedeckte Matratze und entfernt die Beine von einander, oder man setzt ihn auf den Tischrand mit von einander entfernten Schenkeln und auf Stühlen ruhenden Füssen; Kopf und Brust müssen zurückgebeugt und mit Kissen unterstützt werden. Nachdem die Haare der Schamgegend und des Scrotum abgeschoren sind, nimmt der Operateur seine Stelle sitzend oder stehend zwischen den Schenkeln des Kranken ein, und eröffnet, im Falle er über die Natur des Hodenleidens zweifelhaft ist, ehe er zur Operation schreitet, die Scheidenhaut, wie bei der Operation des Wasserbruches, und beginnt dann die Exstirpation, nachdem er sich von jener überzeugt hat, nach einer der angegebenen Methoden.

I. *Exstirpation des Hodens mit Erhaltung des Hodensackes.* Erster Act. *Hautschnitt.* Mit einem convexen Bisturi macht man vom Bauchringe an auf der *vordern Fläche* des Hodensackes in der Richtung des Samenstranges einen Schnitt durch die Haut bis an den Grund des Hodensackes. Diesen Schnitt beginnt man, indem man die Haut über dem Samenstrange in eine Querfalte erhebt, oder man macht ihn in kleiner Strecke aus freier Hand, während man die Haut mittels des Daumens und Zeigefingers der linken Hand spannt; hierauf erweitert man ihn nach oben und unten auf einer unter die Haut geschobenen Hohlsonde bis an die bezeichneten Stellen. Bei krankhafter oder verdächtiger Beschaffenheit der Haut, Verwachsung derselben mit dem Hoden macht man zwei halbmondförmige, diesen Hauttheil einschliessende Schnitte, welche sich oben und unten an den bezeichneten

Stellen vereinigen. Auf gleiche Weise kann man auch bei grosser Schlaffheit und Ausdehnung der Haut verfahren, da sonst zu viel von ihr zurückbleibt. Spritzende Gefässe, wie die Art. scrotalis externa, werden sogleich unterbunden; Blutungen aus kleineren Gefässen stillt man durch kaltes Wasser. — Unbedeutende, ganz unwesentliche Modificationen dieses hier mitgetheilten Verfahrens zur Verrichtung des Hautschnittes sind die Verfahrungsweisen *Ledran's*, *Monro's*, *Siebold's*, *Sharp's*, *Lawrence's*, *Heuermann's*, *Boyer's* u. A. Einige erweitern den Schnitt nach oben über den Leistenring hinaus (*Chelius*), ein Verfahren, das nur dann vor dem gewöhnlichen den Vorzug verdient, wenn der Samenstrang sehr hoch unterbunden werden muss. — *Aumont* macht den Hautschnitt auf der *hintern Fläche* des Scrotum (*Hyposcheotomie*) vom Ende der Geschwulst bis zum Bauchringe; das Scrotum wird hierbei aufgehoben und die kranke Seite desselben gegen die entgegengesetzte Seite gezogen. Dieses Verfahren soll den Vorzug vor dem Hautschnitt auf der vordern Scrotalfläche haben, dass der Schnitt die weniger empfindliche und nicht so gefässreiche Fläche des Scrotum trifft, eine leichtere Trennung des Samenstranges bis zum Bauchringe hin und eine bequemere Unterbindung zulässt, ferner die Gefahr der Blutung mindert, dem Wundsecret einen leichtern Abfluss gewährt und eine bessere Vereinigung der Wunde gestattet. Wesentliche Vortheile bietet aber dieses Verfahren nicht, nur da, wo blos die vordere Fläche des Scrotum gesund ist und so viel als möglich von der gesunden Haut erhalten werden soll, kann sie passende Anwendung finden, und man würde dann die krankhaften Hautpartien in zwei halbmondförmige Schnitte einschliessen und abtragen.

Zweiter Act. *Trennung des Samenstranges*, die jedesmal bei selbstständiger Erkrankung eines Theiles des Samenstranges oberhalb desselben verrichtet werden muss. Findet ein Leiden des Samenstranges auch nicht statt, so darf man ihn dessenungeachtet nicht in zu grosser Nähe des Hodens trennen, um die daselbst schon sehr verästelten Samenstrangarterien, die eine mehrfache Unterbindung nöthig machen würden, nicht zu durchschneiden. Das Verfahren ist folgendes. Man macht zur Seite des Samenstranges an der zur Trennung gewählten Stelle einige flache Schnitte, hebt ihn dann mit dem linken Daumen und Zeigefinger auf, sticht das convexe Bisturi mit nach dem Bauchringe gerichteter Schneide unter ihm durch und löst ihn von dem an seiner hintern Seite noch festhaltenden Zellgewebe so weit, als nöthig ist, um den Mittelfinger der linken Hand, den man auf die Fläche des Messers legt, in die Oeffnung und unter den Samenstrang führen zu können. Hierauf fasst man diesen mit dem Mittelfinger, Zeigefinger und Daumen der linken Hand, führt das Messer unter ihn und schneidet ihn in einem Zuge durch. Die Arterie des Samenstranges wird nun mit der Pincette oder dem Haken gefasst und isolirt unterbunden, was auch mit anderen spritzenden Gefässen geschehen muss, oder man *torquirt* sie nach *Amussat*, *Velpeau* u. A. Das Entschlüpfen des Samenstranges zu verhüten, kann man vor der Durchschneidung eine Compresse oder einen Leinwandstreifen um ihn legen und ihn von einem Gehülfen mittels des Daumens und Zeigefingers fixiren lassen. Besondere Pincetten oder Zangen, wie sie von Einigen angegeben worden sind, braucht man hierzu nicht. *Chelius* räth, in Fällen, wo der Samenstrang so weit gegen den Bauchring entartet ist, dass ihn der Gehülfe nicht festhalten kann, nach Isolirung des Samenstranges eine Ligatur, die man auf einem Holzplättchen zusammenbindet, um ihn zu legen, ihn damit zu halten, bis die Arterie isolirt unterbunden ist, und dann die erste Ligatur zu entfernen, indem man sie auf dem Holzplättchen durchschneidet. Ist der Samenstrang bis in den Bauchring selbstständig krank, so dass man ihn ausserhalb des Bauchringes im Gesunden nicht trennen kann, so muss man diesen, ohne die Art. epigastrica zu verletzen, einschneiden, um eine gesunde Stelle des Samenstranges bloszulegen. Eben dasselbe muss man machen, wenn der Samenstrang dem Gehülfen entschlüpft, in den Leistenkanal sich zurückzieht und mit einer Pincette sich nicht fassen und hervorziehen lässt; es ist in diesem Falle die äussere Wand des Leistenkanals einzuschneiden. Zur Vermeidung einer solchen Retraction umband *Dupuytren* den ganzen Samenstrang locker mit einer Ligatur, liess sie von einem Gehülfen halten, durchschnitt den Samenstrang, unterband die Gefässe isolirt und schnitt vorsichtig die Ligatur durch, um sie wieder zu entfernen. *A. Cooper* sticht durch den Samenstrang dicht am Bauchringe eine Nadel mit einem Faden, lässt den Strang durch diesen festhalten, durchschneidet ihn, unterbindet die spritzenden Gefässe und zieht den Faden wieder aus.

Sind die Gefässe des Samenstranges sehr erweitert und so zahlreich, dass eine isolirte Unterbindung mit Schwierigkeiten verbunden oder unmöglich sein würde, so führt man um den vom Zellgewebe getrennten Samenstrang, ehe man ihn durchschneidet, mittels einer Aneurysmanadel einen hinlänglich starken, seidnen Faden und knüpft diesen mit einem doppelten Knoten so fest als möglich zu. Man kann sich hierzu eines Ligaturstäbchens von *Rudtorfer* oder *Graefe* bedienen. Die Ligatur wird $\frac{1}{2}''$ oberhalb der zu durchschneidenden Stelle angelegt. Glaubt man mehrere Arterien unterbinden zu müssen, so kann man auch den Samenstrang schichtweise durchschneiden (*Ch. Bell*), indem man die Arterien sogleich nach ihrer Durchschneidung unterbindet. Dasselbe Verfahren eignet sich auch zur Anwendung, wenn die Durchschneidung nahe am Bauchringe verrichtet werden muss; in diesem Falle sticht *Ch. Bell* vorher eine Nadel mit einem doppelten Faden durch ihn, um ihn mit diesem, im Fall er sich zu stark zurückzieht, vorzuziehen und nach zwei Seiten hin zu umbinden.

Bei der *totalen Unterbindung* des Samenstranges vor der Durchschneidung, die darin besteht, dass man unter den isolirten Samenstrang eine Nadel mit

einer starken Ligatur bringt, wie oben schon bemerkt wurde, diese in einen doppelten Knoten schürzt, worauf man den Samenstrang von einem Gehülfen an der unterbundenen Stelle fassen und erheben lässt, ihn selbst mit der linken Hand am untern Theile fasst und ihn $\frac{1}{2}$ Zoll unter der Ligatur in einem Zuge durchschneidet, wollen Einige den Samenstrang möglichst tief unten unterbinden, Andere nahe am Bauchringe, noch Andere einen Zoll hoch über dem Entarteten. Im Allgemeinen muss aber hierbei der Grundsatz festgehalten werden, den Samenstrang nur im Gesunden zu unterbinden. Die Durchschneidung wird in der Regel einen halben Zoll unter der Ligatur gemacht. Die Ligaturfäden, welche rund und nicht zu stark sein müssen, werden rasch und so fest als möglich zugezogen, um den Nerven sogleich zu ertödten, wodurch man die heftigen Zufälle, welche die Unterbindung des Nerven bewirkt, am sichersten verhütet. *Mursinna* legte selbst noch eine zweite Nothschlinge an, die er, wenn die erste zu lose war und der Kranke noch Schmerz empfand, so lange und so fest zuzog, bis aller Schmerz nachliess. Aehnlich ist das Verfahren *Nuck's*, *Sharp's* u. A., welche über die Ligatur noch locker eine Nothschlinge schleifen, falls jene unwirksam würde. *Schneider* legt die Ligatur über Bourdonnets oder über einer Compresse um, damit die empfindlichen Theile weniger gedrückt werden. *Palletta* legt ein Bleiplättchen unter die Ligatur, um das Durchschneiden der Theile durch diese zu verhüten. Die Fäden, deren man sich zur Anlegung der Ligatur bedient, sind entweder breit, bandartig, um einen gemässigtern Druck auf eine grosse Strecke des Samenstranges auszuüben und die Nerven nicht zu pressen; oder sie sind rund und nicht zu stark und diesen gebührt der Vorzug vor jenen, da es Zweck der Unterbindung ist, den Samenstrang fest zusammenzuschnüren, die Gefässe fest zusammenzupressen und den Nerven zu ertödten.

Einige, wie *Franco*, *Heister*, *Leblanc* und *Schmucker*, rathen, den Samenstrang nicht sogleich nach der Unterbindung zu durchschneiden, weil dabei Nachblutung zu fürchten sei, sondern den ausgelösten Hoden in eine Compresse zu wickeln und so, dass er keine Spannung verursacht, auf ein Charpiekissen zu legen oder über die Weiche zurückzuschlagen, und erst 1—2 Tage nachher, wenn die Gefahr der Blutung vorüber ist, abzuschneiden.

Was nun die Indicationen zur *Unterbindung des ganzen Samenstranges* und zur *Unterbindung der isolirten Arterien* anlangt, so eignet sich jene wohl besonders da zur Anwendung, wo die Gefässe, wie schon bemerkt, bedeutend erweitert und sehr zahlreich sind, die Ligatur sehr nahe vor dem Bauchringe oder im Leistenkanale selbst angelegt werden muss. Dagegen ist die Unterbindung der isolirten Arterien da vorzuziehen, wo kein übermässiger Reichthum an Gefässen besteht, die vorhandenen sich isoliren lassen und der Samenstrang so entfernt vom Bauchringe durchschnitten wird, dass er fixirt werden kann.

Die *totale Unterbindung nach dem Schnitte* ist unzweckmässig; die Vorschrift ist, die Ligatur über den zurückbleibenden Theil des Samenstranges, während er von einem Gehülfen erhoben wird, hinwegzustreifen oder, während er in der Wunde liegt, um ihn herumzuführen.

Noch ein andres Verfahren ist, den *Samenstrang gar nicht* zu durchschneiden, sondern *blos zu unterbinden*, um sicher gegen Blutung zu sein (*Acoluth*, *Schmucker* u. A.); den blos von seiner Umgebung gelösten Hoden lässt man hier langsam absterben und unter immer festerer Zusammenschnürung der Ligatur sich selbst lösen. Eben so verfuhr *Gauthier*, der den Hoden wie einen Polypen abband.

Eigenthümlicher Art ist das Verfahren *Runge's*, welcher den Samenstrang einige Male um seine Achse drehte, ihn gegen das Schambein mässig andrücken liess und erst dann durchschnitt, wenn der Hode brandig zu werden anfing.

Die *blosse Compression des Samenstranges* nach der Durchschneidung und *Tamponirung der Gefässe* mittels der Finger gegen das Os pubis, bis keine Nachblutung mehr zu fürchten ist, oder mittels Lerchenschwamm, Bourdonnets, Compressen und Binden (*Pouteau*, *Petit*, *Louis*, *Portal*, *Bockler*, *Schlichting*, *Theden*, *Leblanc*) gewährt hinsichtlich der Nachblutung weniger Sicherheit als die totale und partielle Unterbindung.

Das *Reiben des Samenstranges* (*Ledran*, *Warner*, *White* u. A.) zur Verhütung der Nachblutung, um jede Ligatur entbehrlich zu machen, ist nicht nachahmungswerth, obgleich es von *Richter* und *Callisen* unter manchen Umständen empfohlen wird.

Dritter Act. *Ausschälung des Hodens.* Man fasst den abgeschnittenen, mit dem Hoden zusammenhängenden Theil des Samenstranges mit der linken Hand und zieht ihn an sich, während ein Gehülfe das Scrotum abwärts zieht und den gesunden Hoden seitwärts wendet. Hierauf trennt man jenen nebst seiner Scheidenhaut durch vorsichtig geführte Messerzüge von seinen Umgebungen. Bei Ausführung dieses Operationsactes hat man sich vor Verletzungen des Septum scroti und der dem Hoden zuweilen ziemlich nahe liegenden oder selbst mit ihm verwachsenen Harnröhre zu hüten. Findet eine solche Verwachsung statt, so führt man einen weiblichen Katheter in die Harnröhre ein. Spritzende Gefässe werden unterbunden und krankhafte in der Nachbarschaft des Hodens und Samenstranges befindliche Partien mit dem Messer entfernt.

Das Ausschälen des Hodens mit blossen Fingern (*Petit*) ist nur bei lockerer Verbindung desselben mit den umgebenden Theilen möglich *), gewährt übrigens gar keinen wesentlichen Vorzug vor der Trennung mit dem Messer. *Lisfranc* trennt den Hoden von unten nach oben. *Heister*, *Benedict* u. A. schälen erst den Hoden aus, ehe sie den Samenstrang durchschneiden, indem sie nach gemachtem

*) *Lassus* hält dieses Verfahren für eine Ursache der Nervenzufälle.

Hautschnitte die Ausschälung am untern Ende des Hodens beginnen und aufwärts bis zum gesunden Theile des Samenstranges, wo dieser nachher durchschnitten wird, fortgehen.

Müssen beide Hoden exstirpirt werden, so ist das Verfahren beiderseits dasselbe, indem sie unmittelbar nach einander ausgerottet werden.

Nach Vollendung der Operation, Reinigung der Wunde und beseitigter Blutung durch die Unterbindung, Tamponade oder durch kaltes Wasser legt man den Rest des Samenstranges der Länge nach in die Wunde und befestigt die Ligaturfäden unangespannt mit Heftpflaster an die äussere Haut. Die Vereinigung der Wunde bewirkt man durch einige blutige Hefte und Pflasterstreifen, legt Charpie und eine Compresse darüber und hält das Ganze mit einer T-Binde fest. Der Kranke muss hierauf 10 bis 12 Tage lang horizontal auf dem Rücken liegen und eine antiphlogistische Diät führen. Die Behandlung ist in der ersten Zeit streng antiphlogistisch, richtet sich übrigens nach der Heftigkeit der sich einstellenden Entzündungszufälle; wobei besonders auch die etwa eintretenden Nervenzufälle zu berücksichtigen sind. Leibesöffnung muss täglich erfolgen, nöthigenfalls durch Klystiere herbeigeführt werden. Nachblutungen aus dem Samenstrange erfordern die Unterbindung der blutenden Gefässe, zu welchem Zwecke man ihn, wenn er sich stark zurückgezogen hat, wieder hervorziehen oder wohl auch den Leistenkanal spalten muss. Kommt aber das Blut aus der ganzen Schnittfläche, wie aus einem Schwamme, was auch während der Operation geschehen kann, so muss man es durch kaltes Wasser und andere styptische Mittel in Verbindung mit einem zweckmässigen Drucke anzuhalten suchen. Kommt das Blut nur aus den Wundrändern, so kann man, wie *Chelius* es machte, den ganzen Wundrand mit Nadel und Faden umstechen. Infiltration und Ausdehnung des laxen Scrotalgewebes durch Blut kann eine Dilatation der Wunde nöthig machen, um dem Blute einen Ausweg zu bahnen. Heftige Nervenzufälle, besonders Trismus und Tetanus, werden nach den für sie geltenden Heilregeln behandelt und erfordern bei totaler Unterbindung des Samenstranges das Losschneiden der Ligatur. Haben sie ihren Grund in Spannung und Zerrung des Samenstranges in Folge von Verwachsung desselben mit dem Leistenkanale, so muss man ihn von den mit ihm verwachsenen Theilen zu trennen suchen. Entzündlichen Anschwellungen des zurückgebliebenen Samenstrangstückes begegnet man durch Application erweichender Kataplasmen und Einreibungen der grauen Quecksilbersalbe um die Wunde herum. Andere entzündliche Zufälle, namentlich in den Unterleibseingeweiden und im Bauchfelle behandelt man nach den bekannten Vorschriften. Der Verband wird erst nach 3—4 Tagen gewechselt; die Ligaturen bleiben so lange liegen, bis sie sich lösen, was nach 5—8 Tagen geschieht, worauf man sie wegnimmt. Wucherungen, welche sich bisweilen am Samenstrange bilden, zerstört man durch Höllenstein. Recidive des durch die Operation beseitigten Hodenübels an anderen Theilen oder secundäre Brust- und Unterleibsleiden, die meistens unter den Erscheinungen allgemeiner Erschöpfung zum Tode führen, erfordern eine ihrer Natur entsprechende Behandlung.

II. *Exstirpation des Hodens mit Abtragung des Hodensackes.* Nach *Zeller von Zellenberg*, welcher diese Operationsmethode angab und in Ausführung brachte, verfährt man hierbei auf folgende Weise. Während ein Gehülfe den Samenstrang gegen das Schambein drückt und den gesunden Hoden nebst der gesunden Hälfte des Scrotum und dem Penis nach der entgegengesetzten Seite zieht, fasst der Operateur den kranken Hoden sammt der ihm gehörenden Hodensackhälfte, zieht beide abwärts, setzt ein convexes Bisturi mit aufwärts gerichteter Spitze unter dem Bauchringe an die äussere obere Seite des Scrotum, oberhalb der Hodengeschwulst, führt es nach innen und durchschneidet den Samenstrang; hierauf führt er den Schnitt an der innern Seite der Geschwulst fort und beendet ihn am Grunde des Scrotum, so dass die kranke Hälfte desselben und der Hode dieser Seite gleichzeitig entfernt werden. Die Blutung wird durch kaltes Wasser gestillt und die Wunde durch blutige Hefte vereinigt. Indess ist diese einfache Weise, die Blutung zu stillen, nicht sicher. *Kern* unterband den Samenstrang nachher oder, wenn er bis an den Bauchring entartet war, vorher total. Sein Verfahren bei Abtragung *beider* Hoden ist sehr einfach und folgendes: er lässt beide Samenstränge fixiren und den Penis aufwärts halten, worauf er das Scrotum sanft gegen sich zieht und es quer mit einem oder zwei Messerzügen wegschneidet.

Das *Zeller*'sche Verfahren hat den Nachtheil, dass man bei einem möglicher Weise statt gefundenen Irrthum in der Diagnose einen Hoden, der wohl noch hätte erhalten werden können, exstirpirt, und dass man Gefahr läuft, das Septum scroti und selbst die Harnröhre zu verletzen, abgesehen davon, dass es wohl auch geschehen kann, dass der Samenstrang im Kranken durchschnitten und übrigens entartete Partien zurückgelassen werden; zweckmässiger erscheint daher *Rust's* Verfahren, das eine Modification des *Zeller*'schen ist und darin besteht, dass man erst den Hoden und Samenstrang, wie bei der Hydrocele, bloslegt, um zu untersuchen, ob der kranke Hode mit oder ohne den Samenstrang wirklich auf eine unheilbare Weise erkrankt ist, worauf man, wenn diess der Fall ist, den Samenstrang total unterbindet und dann die Abtragung des Scrotum sammt Hoden nach der *Zeller*'schen Weise verrichtet. Die Anlegung der Totalligatur ist besonders nöthig, wenn der Samenstrang nahe am Bauchringe durchschnitten werden muss. Kann er aber nahe am entarteten Hoden oder doch ziemlich entfernt vom Bauchringe durchschnitten werden, so löst man ihn von seinen Umgebungen, lässt ihn von einem Gehülfen mittels eines Leinwandläppchens fassen und fixiren, und verrichtet dann nach vollendeter Operation die iso-

lirte Unterbindung der Arteria spermatica, so wie der blutenden Scrotalgefässe, macht hernach kalte Ueberschläge und vereinigt die Wunde, wenn keine Gegenanzeigen vorhanden sind, mit blutigen Heften. Die Vortheile dieses *Rust*'schen Verfahrens springen zu sehr in die Augen, als dass sie noch einer besondern Beleuchtung bedürften. Was aber den Werth der Abtragung der Hodensackhälfte des kranken Hodens überhaupt betrifft, so sind in den Fällen, wo die Scrotalhaut auf der Seite des kranken Hodens gesund ist, die Meinungen hierüber getheilt, indem nach Einigen die leere Hodensackhälfte vermöge ihrer Contractilität sich in einem solchen Grade zusammenzieht, dass sie nie lästig werde, so dass der Vortheil der Abtragung der betreffenden Hodensackhälfte nicht hoch angeschlagen werden könne; nach Anderen dagegen entsteht durch das Stehenbleiben der leeren Hodensackhälfte eine grössere Wundfläche, grössere Blutung, grösserer Wundreiz und stärkere Eiterung, die schlaffen Wundränder schlagen sich nach innen um und es bildet sich im untern Theile des Scrotum, wenn es nicht bis über seinen Grund hinaus durchschnitten wurde, leicht ein Sack, in welchem sich Eiter ansammelt. Das *Rust-Zeller*'sche Verfahren besitzt aber vor der Exstirpation mit Erhaltung des Scrotum unbestrittene Vorzüge, wenn dieses auf der Seite des entarteten Hoden ebenfalls entartet ist.

Die Ausführung der beiden als Ersatzmittel für die Castration geltenden Operationsweisen wird auf folgende Weise bewerkstelligt: 1) Die *blosse Durchschneidung des Samenstranges* (mit Zurücklassung des Hodens), welche von *Dubois* und nach ihm von *Weinhold* ausgeführt wurde. Nachdem man den Samenstrang entblösst, unterbunden und durchschnitten hat, überlässt man den nicht von seiner Umgebung gelösten Hoden der Resorption, die in *Weinhold's* Falle nach acht Wochen so weit erfolgt war, dass nur noch ein kleiner Knoten von der gemeiniglich bedeutend gewesenen Hodengeschwulst bemerkt wurde. *Lambert* machte mit dieser Operationsmethode Versuche an Thieren und wiederholte sie mit Erfolg. Ihr ähnlich ist *Maunoir's* erstes Verfahren, welches darin bestand, dass man die Gefässe nach ihrer Unterbindung nebst den Nerven durchschnitt. Die Vorzüge dieser Verfahrungsweisen vor den gewöhnlichen sind bis jetzt noch nicht in praxi genügend dargethan worden, da man sie bisher noch selten ausübte. 2) Die *Unterbindung der Arteria spermatica*, die *von Walther* bei Sarcocele vorgeschlagen und von *Maunoir* einige Male mit Erfolg, aber auch ohne Erfolg (nach *Coster's* Zeugniss) und von *Graefe* ebenfalls mit nicht entsprechendem Erfolge ausgeführt wurde. Man macht nach dem Verlaufe des Samenstranges vom Bauchringe nach unten einen Schnitt von $1\frac{1}{2}''$ Länge durch die Haut, legt dann die Scheidenhaut des Samenstranges blos, trennt die Arterie oder ihre verschiedenen Zweige vom Samenstrange, führt eine stumpfe mit einem gewichsten Faden versehene Nadel unter sie, unterbindet und durchschneidet sie unterhalb der Ligatur; auch kann man sie nochmals an ihrem Lumen einzeln unterbinden. Die Wunde wird einfach behandelt. Nach *Chelius* lässt man die Arterie unterhalb der Ligatur undurchschnitten. Derselbe findet diese Operation nur bei copiöser Absetzung plastischer Lymphe in das Gewebe des Hodens, abnormen Gefässentwickelungen und sarcomatöser Entartung passend. Die Isolirung der Arterie ist oft schwierig, wenn sie von varicösen Venen ganz umgeben und bedeckt ist.

Einer besondern Erwähnung bedürfen noch diejenigen Hodenentartungen, welche bei Testiconden vorkommen; den entarteten Hoden legt man durch einen Einschnitt blos, der über den Bauchring hinweggeht, zieht dann den Hoden hervor, unterbindet den ganzen Samenstrang und exstirpirt den Hoden. *Beger.*

Cataracte, grauer Staar. *Cataracta*, *Suffusio*, *Gutta opaca*, *Hypochyma*, *Hypochysis*. Alle Gesichtsstörungen in Folge einer Verdunkelung des Linsensystems, der Linse, Kapsel und Morgagnischen Feuchtigkeit nennen wir grauen Staar, und schliessen dadurch alle übrigen Trübungen in und hinter der Pupille, welche man früher mit dem Namen des falschen Staares belegte, den Lymph-, Eiter- und Blutstaar von unserer Betrachtung aus.

Der graue Staar charakterisirt sich durch eine gleich hinter der Pupille liegende Trübung und ist im ausgebildeten Zustande kaum mit einem andern Augenübel zu verwechseln, doch ist die Diagnose oft ziemlich schwierig, wenn es sich darum handelt, bei dem ersten Auftreten des Uebels sein Dasein zu erkennen. Selten entsteht der graue Staar plötzlich, und die Fälle, wo er sich in einer Nacht oder innerhalb weniger Tage entwickelte, gehören nicht zu den häufigeren; meist bildet er sich langsam, und erst nach Jahren erlangt er seine Ausbildung; ja er bleibt auch zuweilen auf einer niedern Stufe stehen, und die Trübung schreitet nicht weiter vor. Der Kranke bemerkt im Anfange ein geringes Hinderniss im deutlich Sehen, welches sich sogar zuweilen nur periodisch zeigt, er sieht wie durch einen Nebel oder Flor, welcher sich besonders des Morgens und im hellen Sonnenlichte bemerkbar macht, des Abends, bei trübem Wetter und in der Dämmerung verschwindet, er sieht zuweilen schwarze Punkte und Streifen, halbdurchsichtige geschlängelte Figuren, welche später ein Netz bilden, aber in der Regel feststehend sind. Der Nebel wird dichter, alle Gegenstände erscheinen umflort, grau, wie mit Staub bedeckt, die Flamme des Lichtes mit einem grossen weissen oder farbigen dunstigen Hofe umgeben, der um so grösser wird, je weiter sich der Kranke vom Lichte entfernt. In der Regel sind die Cataractosen kurzsichtig und convexe Gläser bewirken bis zu einem gewissen Grade Besserung des Gesichtes. Da in den meisten Fällen die Verdunkelung der Linse von ihrer Mitte ausgeht, so sehen die Kranken auch gerade aus am wenigsten, besser zur Seite, weshalb auch Kinder nicht selten schielen. Ist auch die Wahrheit des Grundsatzes,

dass die Gesichtsabnahme bei der Cataracte mit der sichtbaren Trübung gleichen Schritt hält, im Allgemeinen anerkannt, so kommen dennoch besonders im Anfange und während der Entstehung des Uebels mannichfache Abweichungen vor, welche allerdings geeignet sind, die Diagnose zu erschweren. Endlich geht alles deutlichere Sehen in dem dichterwerdenden Nebel unter, der Kranke geht mit geschützem Auge, mit gebücktem Kopfe und vorgestreckten Armen, sieht noch etwas mit dem Rücken gegen das Fenster gekehrt und bei sehr erweiterter Pupille, und verliert am Ende das Sehvermögen so vollkommen, dass er nur noch Tag und Nacht unterscheiden, nur allenfalls die Stellen angeben kann, wo sich die Fenster befinden oder ein hellleuchtender Gegenstand ist, ohne etwas mehr, als eine undeutliche Lichtperception zu haben. Der untersuchende Arzt gewahrt schon im Anfange eine verminderte Schwärze der Pupille, später eine Trübung, welche deutlich in der Gegend der Linse bei vollkommener Integrität aller übrigen Gebilde des Augapfels gelegen ist und zuletzt eine auf verschiedene Weise entfärbte Pupille, deren Grundfarbe meist weissgrau ist. Am Rande der verdunkelten Linse zeigt sich ein scharf markirter schwarzer Ring, der nach *Benedict* eine sehr verschiedene Ursache haben kann, theils der auf der hellern Unterlage scharf markirte Rand der Iris selbst ist; bald davon abhängt, dass der weniger verdunkelte Rand der Linse die tieferen Theile des Auges durchschimmern lässt, wodurch er einen dunklern Schein erhält; bald wohl auch, besonders wenn man von der Seite durch die Pupille blickt, der Rand der Ciliarkrone gesehen werden kann. Am häufigsten jedoch ist jener schwarze Ring allerdings der Schlagschatten, welcher von der Iris auf die Linse fällt, deshalb vergrössert und verkleinert er sich mit der Erweiterung und Verengerung der Pupille und ist deutlicher und breiter bei kleinen flachen Cataracten, kaum bemerkbar dagegen bei grossen, die hintere Fläche der Uvea berührenden Linsen.

Im Anfange des Uebels ist eine Verwechselung desselben wohl möglich, und lymphatische Exsudationen in der Pupille, die Trübung des Augengrundes bei Pigmentmangel und entstehendem Glaucom und beginnenden Exsudationen in der Tiefe der hintern Augenkammer und der Gesichtsverlust bei anfangender Amaurose können wohl zu einem diagnostischen Missgriffe Anlass geben. Doch zeigt die ungleiche, hökerige, fadenartige Gestalt der lymphatischen Exsudationen, die gleichzeitig unbewegliche, verengerte, verzogene Pupille, die veränderte Farbe der Iris und die vorausgegangene oder noch andauernde Iritis im ersten Falle so viele Verschiedenheiten, dass eine Verwechselung wohl nur sehr selten vorkommen kann; dagegen ist sie bei Pigmentmangel wohl möglich, um so mehr, da in den höheren Jahren, wo die Cataracte am häufigsten beobachtet wird, auch die dann öfter eintretende Gesichtsabnahme von dem Mangel des Pigments begleitet ist, wobei die Pupille ebenfalls ihre Schwärze verliert. Bei der beginnenden Cataracte sieht man die Trübung indess deutlich hinter der Pupille, wenn man das Auge von der Seite betrachtet, während beim Pigmentmangel die in der Tiefe der hintern Augenkammer sichtbare Trübung am besten beim Ansehn des Auges von vorn gesehen wird, während sie bei seitlicher Betrachtung des Auges oft ganz schwindet. Ausserdem ist nach *Chelius* immer ein gelbweisser Punkt an der innern und untern Seite des Augengrundes bei dem Pigmentmangel zugegen, der bei der Cataracte fehlt und der nur bei gleichzeitigem Vorhandensein beider Krankheiten im Anfange bemerkbar, durch die sich später stärker ausbildende Cataracte verdeckt wird. Ausserdem sichert auch die Art der Störung des Gesichts, das bei Pigmentmangel verworren ist, die Diagnose. Alle diese Criterien genügen aber bei hinterer Kapselentzündung und dadurch beginnender Cataracte zuweilen in der That nicht, da der opalisirende, gelblichte, tief in der hintern Augenkammer liegende Schimmer die grösste Aehnlichkeit mit Pigmentmangel oder Exsudationen auf der Retina hat. — Weniger leicht kann ein Irrthum bei beginnendem Glaucom entstehen, da nicht allein die schmutzige in der Tiefe liegende Trübung sich von der cataractösen hinlänglich unterscheidet, sondern auch die begleitenden Erscheinungen, die Starrheit, Verzogenheit und Erweiterung der Pupille und der mit der Trübung in keinem Verhältnisse stehende Verlust des Gesichts das Glaucom hinreichend charakterisiren. — Ausschwitzungen in der Chorioidea und Retina sind höchst seltene Erscheinungen, ihre tiefe Lage, concave Form, schmutzig röthlichte Farbe, ihre Entstehung unter Erscheinungen einer innern Augenentzündung und der vollkommene Verlust des Gesichts bei unbedeutenderer Trübung charakterisiren sie indess hinlänglich. — Am schwierigsten ist es zuweilen, eine anfangende Cataracte von anfangender Amaurose zu unterscheiden. Der Zustand der Pupille und die gestörte Beweglichkeit der Iris, die Trübung in der Tiefe des Auges, die Haltung des Kranken, der in der Regel mit erhobenem Kopfe und weit geöffneten Augenlidern das Licht zu suchen scheint, die Starrheit des Auges und der mangelnde Blick charakterisiren indess den Amblyopischen, der bei verschiedenen, seinen ganzen Körper aufregenden oder herabstimmenden Einflüssen besser oder schlechter sieht. Dem Amblyopischen erscheint die Lichtflamme mit Regenbogenfarben umgeben, und eine convexe Brille verbessert sein Gesicht nicht, welches fortwährend abnimmt, ohne dass sich die Trübung hinter der Pupille vermehrt. Finden dabei noch Funkensehen und Lichterscheinungen statt, so wird die Diagnose noch sicherer festgestellt. Auch in zweifelhaften Fällen soll der ursprünglich von *Purkinje*, später auch von *Sanson* und *Pasquet* gemachte Versuch dazu hinreichen, die Natur des vorhandenen Uebels sicher festzustellen. Zu diesem Zwecke hält man eine angezündete Kerze vor das zu untersuchende Auge und nimmt bei vorhan-

dener Amblyopie, wie im gesunden Auge drei Bilder wahr, von denen das vordere und hintere aufrecht stehen, das mittlere die Flamme umgekehrt zeigt, während man, wenn die vordere Kapselwand verdunkelt ist, nur ein gerades Bild, wenn die hintere Kapselwand verdunkelt ist, zwei gerade Bilder wahrnimmt. Nach den Erklärungen, welche *Sanson* über das Phänomen giebt, gehört das vordere gerade Bild der Hornhaut und das hintere gerade Bild der vordern Fläche der Krystalllinse an, während das mittlere verkehrte von der hintern Fläche der Linse oder hintern Kapselwand reflectirt wird. Das mittlere und hintere Bild ist bedeutend matter als das vordere und das Experiment erfordert einige Uebung. Man muss die Kerze nicht unbeweglich mitten vor das Auge halten, wo sich die Bilder decken, sondern vor demselben bewegen. Nähert man das Licht dem innern Augenwinkel, so folgen die geraden Bilder, während sich das verkehrte nach aussen bewegt, und umgekehrt, wenn man das Licht nach dem äussern Augenwinkel führt. Bewegt man das Licht kreisförmig vor dem Auge, so folgen die beiden geraden Bilder ebenfalls derselben Richtung, aber das verkehrte Bild beschreibt einen Kreis, der demjenigen der beiden anderen Bilder entgegengesetzt ist. Die Versuche über diess entscheidend sein sollende Experiment sind noch zu neu, als dass sich schon etwas Bestimmtes über seine Untrüglichkeit behaupten liesse.

Die Ophthalmologen, die den grauen Staar mit vieler Vorliebe bearbeitet haben, haben sich viele Mühe gegeben, die verschiedenen Arten zu classificiren, und wenn wir auch nicht in Abrede stellen wollen, dass in dieser Hinsicht viel Unnöthiges und Unwesentliches hervorgehoben worden ist, was für die Praxis minder beachtenswerth erscheint, so ist doch andrerseits hier für die Beobachtung noch ein grosses Feld, um die Uebereinstimmung jeder einzelnen Modification des Staares mit bestimmten pathologischen Verhältnissen nachzuweisen. Man hat die Staare eingetheilt nach ihrem *Sitze* und den reinen Linsenstaar, den Kapselstaar, den Kapsellinsenstaar und den Staar der Morgagnischen Feuchtigkeit getrennt. Der *reine Linsenstaar*, Cataracta lenticularis, beginnt stets mit einer Trübung in der Mitte der Linse, welche sich erst allmälig nach dem Rande zu ausbreitet. Es ist zweifelhaft, ob die Verdunkelung der Linsensubstanz selbst in der Mitte beginnt, oder ob die saturirtere Farbe hier nur die Folge der grössern Massendichtigkeit der Linse ist. Dieser Staar entwickelt sich langsam, bleibt häufig ohne Mitleidenheit der Kapsel und Morgagnischen Flüssigkeit, raubt das Gesicht nicht vollkommen, da die Kranken bei erweiterter Pupille und zur Seite noch immer etwas sehen, und das Gesicht wird durch convexe Gläser gebessert. Die Farbe des Staares ist weissgelblicht, grau, braungelb, gelb, dunkelbraun, graubraun, graugrün, schwärzlicht, selbst schwarz, aber ohne Flecken und Streifen, ohne Wolken und Punkte, gleichmässig nach dem Rande verlaufend. Deutlich ist der Schlagschatten der Iris auf dem von ihr etwas entfernten Staare zu sehen. Die Beweglichkeit der Pupille ist nicht gestört. — Eine besondere Form eines partiellen Linsenstaares ist der angeborene oder bald nach der Geburt entstandene, aus einer Hemmung der Entwickelung der Linse hervorgegangene *Centralstaar der Linse*, Cataracta lenticularis centralis, welcher sich als ein kleiner weisser, oder weissgrauer Punkt in der Mitte der Linse zeigt, während ihre übrige Substanz nicht verdunkelt ist. In höchst seltenen Fällen ist der Centralstaar strahlenartig, man hat diess geläugnet, aber ich habe einen Centralstaar beobachtet, wo drei Balken, die in der Mitte zusammenstiessen, die Linse in drei gleich grosse Stücke theilten. Das Gesicht ist dabei bedeutend gestört, die Kranken sind sehr kurzsichtig und der Augapfel rollt unstät in seiner Höhle umher. Gewöhnlich bleibt der Centralstaar das ganze übrige Leben unverändert, nur in seltenen Fällen gesellt sich allgemeine Trübung der Linse hinzu, wo dann aber der weisse Mittelpunkt dennoch durch dieselbe hindurchleuchtet. — Eine für sich bestehende Verdunkelung der Kapsel, der *Kapselstaar*, Cataracta capsularis membranacea, ist eine sehr seltene Erscheinung. Die Trübung entsteht dabei nicht in der Mitte, wie bei dem Linsenstaare, sondern auf verschiedenen Punkten zu gleicher Zeit, und bei vorschreitender Ausbildung zeigen sich in der Verdunkelung hellere weisse Streifen oder Punkte, oder ein ästiges oder netzförmiges Gewebe. Die Cataracte ist der Iris genähert, der Schlagschatten daher schwach, wohl aber der schwarze Ring des Pupillarrandes deutlich vortretend. Das Gesicht ist sehr gestört, mehr wie beim Linsenstaare, zuweilen sehen die Kranken noch durch einzelne minder verdunkelte Stellen, und die Bewegung der Iris ist durch die hier häufig vorkommenden Verwachsungen der Kapsel mit der Uvea und der Ciliarkrone gehindert. Selten besteht eine Kapseltrübung lange Zeit für sich und meist folgt ihr die Trübung der Linse nach. Man hat noch die Trübung der vordern Kapselwand, Cataracta capsularis anterior, von der Trübung der hintern Kapselwand, Cataracta capsularis posterior, getrennt und einen vollständigen Kapselstaar, Cataracta capsularis perfecta, angenommen, und wenn sich auch nicht läugnen lässt, dass die verschiedenen Hälften der Kapsel bei den verschiedenen Gefässen, die sie versorgen, isolirt erkranken können, so wird doch die Diagnose der einzelnen Form immer ihre grossen Schwierigkeiten haben. Während die vordere Kapselcataracte sich durch die schon angegebenen Symptome charakterisirt, zeichnet sich die hintere durch eine weisslicht-graue, ungleichmässige, dem Umfange der Linse entsprechende Trübung von strahlenförmigen Linien aus, welche von dem Mittelpunkte der hintern Kapselwand auslaufen. Diese Trübung liegt tief, ist deutlich concav und stört das Sehvermögen nicht bedeutend. Die in der Regel bei Trübungen der hintern Kapselwand gleichzeitig vorhandene Trübung der Linse wird sehr selten die Gelegenheit zur Beobachtung dieser Varietät zulassen. Dass die Kapsel aus zwei serösen Lamellen bestehe,

deren jede für sich erkranken könne, wie *Wardrop* angiebt, ermangelt noch des Beweises. Die Kapsel ist nicht nur verdunkelt, sondern auch meist in ihrer Structur verändert. Sie zeigt partielle Anschwellungen und Substanzwucherungen, ja in einzelnen Fällen ist die ganze vordere Kapselwand mit denselben so bedeckt, dass die hintere Augenkammer grösstentheils verschwunden ist und die Linse sich an die Uvea anlegt. Man hat sich bemüht, die verschiedenen Gestalten, welche die Verdunkelung der Kapsel darbietet, zu classificiren, ohne dass dadurch ein praktischer Nutzen erreicht worden ist; so unterscheidet man den Sternstaar, Cataracta stellata, den Fleckenstaar, Cataracta marmorea s. variegata, punctata, tigrata, den Streifenstaar, Cataracta striata, den Halbstaar, Cataracta dimidiata, den gefensterten Staar, Cataracta fenestrata. Sind die exsudativen Ablagerungen auf der vordern Kapselwand sehr bedeutend, erstreckt sich das Aftergebilde durch die Pupille in die vordere Augenkammer, ja berührt es wohl gar die Hornhaut, so giebt man dieser Form den Namen des *kegelförmigen Kapselstaares*, Cataracta pyramidalis. Die Farbe des Aftergebildes ist meist weiss, selbst glänzend, es ist mit den Pupillenrändern verwachsen und die Lichtempfindung ist immer sehr schwach und undeutlich, oder sie mangelt gänzlich. Wenn über die verdunkelte Linsenkapsel ein saturirt weisser Streifen in irgend einer Richtung verläuft, so nennt man diess Balkenstaar, Cataracta trabecularis seu cum zona. Der Streif ist meist etwas erhaben und wohl an beiden Enden mit dem Pupillarrande verbunden, die Pupille deshalb unbeweglich und verzogen. Meist sind innere Augenentzündungen der Ausbildung des Staares vorausgegangen und wohl auch noch andere Zerstörungen im Auge gegenwärtig. — Der *Staar der Morgagnischen Feuchtigkeit*, Cataracta Morgagniana, gehört unter die seltensten Erscheinungen. Die Farbe der Verdunkelung ist blauweiss, graulicht-weiss oder milchweiss, duftig, streifig oder wolkig, aber die Streifen bleiben nicht auf einer Stelle, sondern ändern ihre Lage, besonders beim Reiben des geschlossenen Augenlides mit dem Finger oder beim Schütteln des Kopfes. Am stärksten ist die Verdunkelung an der untern Hälfte der Linse. Die hintere Augenkammer ist beinahe gänzlich aufgehoben, da die in Menge angehäufte und geronnene Morgagnische Flüssigkeit die Kapsel nach vorn drängt. Die Verdunkelung kann nur kurze Zeit auf die Morgagnische Flüssigkeit beschränkt bleiben, und die Linse, oder nach *Benedict* auch die Kapsel nehmen bald an der Krankheit Theil. Man unterscheidet dann, wenn der Kranke eine kurze Zeit das Auge sehr ruhig gehalten hat, deutlich zwei Schichten, von denen die obere weniger getrübt, die untere dagegen beinahe kreideweiss ist, oder man sieht auf der mattweissen wolkigen Trübung feststehende Streifen oder Flecke. Die Linse wird bei diesem Staare in eine weiche sulzige Masse aufgelöst, und *Chelius* ist nicht abgeneigt, denselben nach *Pott*, *Brunner* und *Benedict* stets für den Anfang des flüssigen Linsenstaares anzusehen. Diess widerspricht indess den Erfahrungen *Beer's*, welcher die Linse zwar in den meisten Fällen verdunkelt, aber als einen glatten harten Körper von der Flüssigkeit umschlossen fand. — Der *Kapsellinsenstaar*, Cataracta mixta, capsulo-lenticularis, ist derjenige Staar, wobei Kapsel und Linse gleichzeitig verdunkelt sind. Die Verdunkelung geht bald von der Kapsel, bald von der Linse aus, und ihre Farbe ist aus der verdunkelten Linse und Kapsel zusammengesetzt, bald sieht man die Punkte und Streifen der Kapsel über der tiefer gelegenen gleichmässigen Trübung, bald verdeckt die intensivere Farbe der Linse, welche durch die Kapsel durchscheint, die Flecke derselben.

Die Eintheilung der Cataracten nach ihrer *Consistenz* ist ebenfalls wesentlich und besonders neuerdings von *Pauli* hervorgehoben. Man unterscheidet in dieser Hinsicht die flüssigen, die weichen und die harten Staare. Bei dem flüssigen Staare enthält die verdunkelte Kapsel eine dünnflüssige, meist milchige Flüssigkeit, *Milchstaar*, Cataracta lactea. Die Kapsel ist hier meist gleichmässiger und nicht sehr intensiv verdunkelt, man sieht eine wolkige Flüssigkeit durch sie hindurch, deren dickerer Theil sich bei ruhiger Haltung des Kopfes an dem Boden der Kapsel anhäuft, ja zuweilen erscheint selbst der Kern der noch nicht ganz verflüssigten Linse als gelber Fleck in der milchweissen Trübung. Der Staar ist meist gross und die Iris besonders an ihrer untern Hälfte etwas nach vorn gedrängt, die Pupille ist deshalb weit und schwer beweglich. Der Kranke sieht häufig noch etwas, er kann selbst grelle Farben unterscheiden. Die Flamme des Lichtes erscheint ihm grösser, zuweilen mehrfach getheilt, aber immer sehr undeutlich; je weiter er sich davon entfernt, desto grösser wird der helle Schein; Gläser bessern nichts. Der *Milchstaar* ist häufig angeboren, obschon *Pauli* das Gegentheil behauptet, kommt bei Kindern und jungen Leuten vorzugsweise vor, oder ist die Folge von Verwundung und chemischen Schädlichkeiten. Bei langer Dauer wird er resorbirt, die beiden Blätter der verdunkelten Kapsel legen sich an einander und bilden eine streifige Membran, durch deren hellere Interstitien die Kranken immer noch etwas sehen, ja selbst Farben und die Umrisse grösserer Gegenstände noch unterscheiden. Die Resorption beginnt meist nach dem 7ten bis 9ten Jahre, und es ist naturgemäss, wenn *Schmidt* erzählt, diese Form meist bei jungen Leuten gefunden zu haben. Doch unterbleibt die Resorption wohl auch, und ich habe noch bei einem achtzehnjährigen Mädchen den angeborenen Milchstaar durch einfaches Anstechen der Kapsel mit Glück operirt. — Eine zweite Abart des flüssigen Staares ist der *Eiterstaar*, Cataracta purulenta, putrida, welcher sich durch eine citrongelbe, eiterähnliche, grünlichte oder bräunlichte Farbe, durch Verkleinerung der hintern Augenkammer und träge Bewegung der Pupille charakterisirt. Die verdunkelte Kapsel enthält eine dickflüssige, trübe, eiterähnliche

Masse. Ist der Eiter neben der verdunkelten Linse zwischen dieser und der hintern oder vordern Kapselwand in einen eignen Beutel eingeschlossen, so nennt man diesen Staar den *Kapsel-Linsenstaar mit dem Eiterbalge*, Cataracta capsulo-lenticularis cum bursa ichorem continente, dessen Entstehung *Pauli* nicht unwahrscheinlich dadurch erklärt, dass der Eiter sich zwischen den beiden Blättern der Kapsel ansammele. — *Der weiche sulzige Staar*, Cataracta mollis, scabrosa, gelatinosa, glutinosa, caseosa, Phacomalacia, unterscheidet sich durch eine hellgraue oder graulicht-weisse oder meergrüne Farbe mit einzelnen glänzenden Streifen und Flecken durchzogen. Die Trübung beginnt in der ganzen Linse gleichzeitig. Die Kranken sehen in der Dämmerung kaum besser. Im Anfange sehen sie im beleuchteten Zimmer wohl, dass dasselbe erhellt ist, allein sie können die Stelle, von welcher der Schein ausgeht, nicht angeben. Die Linse ist gross, hebt die hintere Augenkammer durch Vordringen gegen die Iris auf, die Pupille ist deshalb meist etwas erweitert, die Bewegung der Iris träge und der Schlagschatten fehlt. Meist leiden beide Augen gleichzeitig. Die Linse ist hierbei in eine weiche, sulzige, käsige Masse aufgelöst, oder die Erweichung durchdringt nur einen Theil der Linsensubstanz von aussen nach innen, und der festere Kern, der sich zuweilen schon vor der Operation als dunklere gelbe Wolke in der Mitte des Staares unterscheiden lässt, widersteht lange Zeit dem Krankheitsprocesse. Diese theilweise Auflösung der Linsensubstanz, welche viele Stufen durchläuft und auch die meisten harten Staare begleitet, ist eine in ihren pathologischen Verhältnissen noch nicht hinlänglich gedeutete Erscheinung. *Von Nordtmann* und *Gescheidt* fanden in der sulzigen Masse Filarien. — Der *harte Staar*, Cataracta dura, Phacoscleroma, zeigt immer eine von der Mitte ausgehende und nach den Rändern vorlaufende Trübung, der Kranke sieht deshalb im Dunkeln und bei erweiterter Pupille besser, auch schwindet das Sehvermögen bei ihm meist nicht vollkommen. Der Nebel, den die Kranken sehen, ist in der Ferne nicht bedeutender als in der Nähe. Das Uebel bildet sich meist nur langsam aus, und in der Regel wird ein Auge nach dem andern ergriffen. Die Linse ist klein, vertrocknet, von verschiedener Consistenz, die hintere Augenkammer deshalb erweitert, der Schlagschatten bedeutend, die Iris in ihren Bewegungen nicht beschränkt. Der Grad der Härte bei der Cataracta dura ist sehr verschieden und variirt von ihrer natürlichen Consistenz bis zu der des Faserknorpels und Knochens, selbst steinharte Linsen hat man gefunden.

Die Eintheilung der Cataracten nach ihrer *Farbe* findet darin ihre Bedeutung, dass man in der Regel von der Farbe auf die Consistenz des Staares zu schliessen berechtigt ist. Die Farbe durchläuft alle Nüançen vom Milchweiss bis ins Schwarz. Sieht man im Weissen oder Grauen der Linse einen dunklern Kern, so ist man auf einen harten Staar zu schliessen berechtigt, die milchweissen Staare sind immer flüssig, wovon nur die Cat. gypsea eine Ausnahme macht. In der Regel erscheint der Staar graulichtweiss, seltener graubraun, und die braungrünen, olivengrünen und braunschwarzen Linsen, die stets der Cat. dura angehören, sind nur ausnahmsweise beobachtet worden. Zu erinnern ist hierbei, dass die aus dem Auge entfernte Linse aussen eine ganz andre Farbe zeigt, als sie im Auge zu haben schien.

Meist spielt die graue Linse ausser dem Auge ins Gelbe oder Röthlichte, ist braun oder bernsteinfarben. Die dunkelen harten Cataracten haben meist einen Kern, der ins Rothe hinüberschillert. — Eine besondere Abart des Staares ist die *schwarze Cataracte*, Cat. nigra, bei welcher die Diagnose ziemlich schwierig ist, da nicht allein die schwarze Farbe der Pupille, sondern auch die Unbeweglichkeit der Iris und das in hohem Grade aufgehobene Sehvermögen die Verwechselung mit der Amaurose möglich machen, was dadurch noch vermehrt wird, dass der Ausbildung der Krankheit zuweilen Flecken- und Mückensehen vorausging. Nach *Lusardi* soll sich die Pupille besser bei mässigem Lichte, als bei heller Beleuchtung bewegen, und nach *Edwards* sollen die Kranken sowohl im Anfange, als bei ausgebildeter Krankheit die Flamme der Kerzen mit einer gewissen Schwäche ihres Glanzes und Vermehrung der Dimensionen des Lichtes sehen. Die allmälige Entstehung der Krankheit, die bleifarbige oder stahlblaue Trübung, welche man bei seitlicher Betrachtung des Auges gleich hinter der Pupille wahrnimmt, die Besserung des Sehvermögens nach Erweiterung der Pupille durch Belladonna und der *Pasquet*'sche Versuch müssen über das Dasein der Cataracte vergewissern. In einem Falle von schwarzer Cataracte, welchen *Pasquet**) erzählt, war die Linse nur unbedeutend verdunkelt, aber auf ihrer regelmässig gewölbten hintern Fläche zeigten sich 30 convergirende Streifen oder Furchen. Die Masse der Linse schien ziemlich fest, als sie aber zerdrückt wurde, zersprang sie in mehrere dreieckige Stücke, den Furchen auf ihrer hintern Seite entsprechend, und nach der Mitte zu war sie weich und im Mittelpunkte selbst halbflüssig. In allen anderen Fällen fand man die schwarzen Cataracten dunkel gefärbt, braun, beinahe schwarz, von sehr fester Consistenz. Die schwarze Färbung der Linse ist nach *Chelius* die Folge der krankhaften Absonderung eines Pigments durch vermehrte Erzeugung des Kohlenstoffes, *Jaeger* hält sie für eine partielle Melanose, wo die varicöse Kapsel das colorirende Princip des Blutes in den ganzen Krystallkörper absetzt, und *Werneck* hält die schwarze Cataracte für Folge arthritischer Entzündung, wenn sich das Gichtleiden auf einem melanotischen Boden entwickelt. Die Ansicht von *Pauli*, dass die schwarze Cataracte einem Abdruck des schwarzen Pigments auf der vordern Kapsel ihre Entstehung verdanke, bedarf keiner Wiederlegung. — Eine andre Art der Cataracte, welche man nach ihrer Farbe benannt hat, ist der *Baumstaar*,

*) Revue médic. Octbr. 1838.

Cat. dendritica, *arborescens*, *chorioidea*, ein Staar, der sich durch dunklere, braune oder schwarze Punkte oder Streifen charakterisirt, welche auf der weisslichten, verdunkelten Kapsel leicht unterschieden werden können und ihm ein verschieden geflecktes Aussehn ertheilen. Die älteren Aerzte hielten diese Streifen für Verlängerungen der Aderhaut und Ciliarkrone und belegten sie daher mit dem Namen Cat. chorioidea, *Beer* hingegen behauptet, auf seine sehr genauen Untersuchungen sich stützend, dieser Staar sei stets die Folge einer heftigen Erschütterung des Augapfels, durch welche ein Theil des Tapets der Traubenhaut lose geworden ist und sich auf die vordere Kapselwand in mannichfaltiger, einem Dendriten ähnlicher Form gelegt hat. In der Regel verdunkelt sich bald auch die Kapsel und Linse in Folge ihrer durch die Erschütterung gestörten Ernährung. Folgt der Verletzung eine traumatische Entzündung, so kleben diese Flocken des Tapets ziemlich fest mit der vordern Kapselwand zusammen, und selbst die Traubenhaut verwächst an mehreren Stellen ihres Pupillarrandes mit derselben. Entsteht hingegen keine traumatische Entzündung, so bleibt die Iris beweglich, die Lichtempfindung deutlich, und zuweilen verändern die dendritenförmigen Flocken des Tapets ihre Form, Grösse und Lage, verschwinden aber niemals, obschon sie an die Kapsel nicht fest ankleben. *Benedict* will diese Erklärung nicht gelten lassen, er vindicirt die Entstehung der schwarzen Streifen der Kapselentzündung, erzählt, bei beginnender Verdunkelung der Kapsel mehrmals einzelne schwärzlichte Punkte und Streifen wahrgenommen zu haben, und glaubt, die Flocken des Pigments würden im Humor aqueus aufgelöst werden, und es widerstreite den Erscheinungen bei anderen Entzündungen, dass diese Flokken durch die Entzündung der Kapsel eine organische Vereinigung eingehen sollten. Obschon ich die Beobachtungen *Benedict's* vervollständigen kann, da ich in einer sehr grossen Anzahl von Verletzungen der Augen nie einen Abdruck des Tapets habe wahrnehmen können, so glaube ich doch, dass *Benedict's* Gründe dagegen nicht Stich halten. Dass der Humor aqueus die Flocken des Tapets auflösen und zur Resorption geschickt machen müsse, ist eine unerwiesene petitio, deren Wahrheit wir um so mehr bezweifeln müssen, da der stete Verkehr, in welchem der Humor aqueus mit dem Tapete der Uvea steht, zu einer häufigen Auflösung desselben und zur Trübung des Humor aqueus Gelegenheit geben würde, auch die organische Verbindung fremder Substanzen mit Exsudationen ja zu den täglichen Erscheinungen gehört. Wir erinnern nur an die organische Verbindung des Blutes und Eiters mit Exsudationen der Iris. Dagegen hat *von Walther* dargethan, dass diese bräunlichten Flocken auf der vordern Kapselwand für zahlreiche Ramificationen blutstrotzender Gefässe gehalten werden müssen, doch könnten sie auch dadurch entstehen, dass Verwachsung der Iris mit der vordern Kapselwand zugegen war und einzelne Flocken des Pigments bei zufälliger Trennung der Verwachsung auf der Kapsel zurückblieben. Auch *Rosas* hält die schwarzbraunen Stellen an der Kapsel für Folgen einer vorausgegangenen Kapselentzündung und für ganz identisch mit der pannusartigen Verdunkelung der Hornhaut, ja *Chelius* glaubt beobachtet zu haben, dass es bei zahlreichen Gefäss-Ramificationen auf der Kapsel selbst zu einer melanotischen pigmentartigen Ablagerung, als wirkliches Secret aus den Gefässen kommen kann.

Die verschiedene *Befestigung*, in welcher der Staar noch mit der tellerförmigen Grube steht, hat ebenfalls zur Aufstellung besonderer Abarten des Staares Veranlassung gegeben. Ist die Befestigung der Kapsel nur einigermassen gelöst, so nimmt der Staar eine mehr kugelförmige Gestalt an, er drängt die Iris nach vorn und tritt auch wieder von ihr zurück, je nach der Stellung des Kopfes. In der Regel ist dieser Staar milchweiss, die Kapsel meist sehr dicht und fest und mit einer geringen mit der Grösse der unentmischten Linse in keinem Verhältnisse stehenden Menge einer sulzigen oder milchigen Flüssigkeit angefüllt, *Cataracta cystica.* Bei der Extraction springt dieser Staar gleich von selbst und unversehends aus dem Auge und erscheint im Wasser kugelrund, ausser demselben glatt, wie eine nicht völlig gefüllte Blase. Ist die Befestigung der Kapsel in einem noch höhern Grade getrennt, so schwankt der Staar bei jeder Bewegung des Kopfes hin und her, weshalb man ihn den Zitterstaar, Cat. tremula, genannt hat, und sind Linse und Kapsel ganz aus ihrer Verbindung losgerissen, so sinkt der Staar in die hintere Augenkammer zurück, erhebt sich aber bei Bewegungen des Kopfes, fällt wohl in die vordere Augenkammer vor, tritt durch die Pupille wieder in die hintere Augenkammer zurück und beschränkt das Gesicht nur unbedeutend. Man hat diese Form *Schwimmstaar*, *Cat. natatilis*, genannt. Beide Formen des Staares verdanken ihre Entstehung meist heftigen Erschütterungen des Auges, oder Convulsionen der Augenmuskeln. Der Schwimmstaar folgt auch wohl auf Nadeloperationen und ist bald noch mit der Kapsel versehen, bald der von ihr befreite Linsenkern, welcher der Aufsaugung lange widersteht. Ist der Staar noch in die Kapsel eingeschlossen, so ist dieselbe meist verdickt, die Linse aber klein, fest und atrophisch. — Ein Staar, welcher ebenfalls auf alle solche Veranlassungen entsteht, wodurch die Verbindung der Kapsel aufgehoben, ihre Ernährung gestört, der Stoffwechsel in der Linse beeinträchtigt und ihre Verdunkelung und endliche Atrophie herbeigeführt wird, ist der *trockenhülsige Kapselstaar*, *Cat. arida siliquata.* *Schmidt* leitet seine Entstehung von der Wirkung der absorbirenden Gefässe auf die sammt ihrer Kapsel getrennte Linse und von der Einsaugung der Flüssigkeiten her, und *von Walther* betrachtet sie als Sphacelus in Folge der Entzündung, eine Erklärung, die alles Beweises ermangelt. Die Farbe der Verdunkelung ist dabei ungleich intensiv und runzlicht gestreift, so dass man die Falten der bei

der Atrophie der Linse zusammengeschrumpften Kapsel wohl unterscheiden kann. Der Staar erscheint flach, zusammengesunken, ist weit von der Pupille entfernt und die Bewegung der Iris sehr lebhaft. Der Kranke kann dabei Funken und die Umrisse grösserer Gegenstände noch unterscheiden, oder die Lichtempfindung ist wohl selbst beinahe aufgehoben. Nach der Extraction findet man einen kleinen, festen, weissen Linsenkern, Cat. gypsea, in der zusammengeschrumpften, oft verdickten Kapsel. Mit Unrecht hat man wohl die resorbirte Cat. lactea unter den trockenhülsigen Staar gerechnet, beide Formen verdanken einer ganz verschiedenen Genesis ihre Entstehung. Ist die Verbindung des Staares mit den nahe gelegenen Theilen im Gegentheile eine zu innige, so nennt man den Staar einen angewachsenen, Cat. accreta. Die Verwachsung der Kapsel mit der Linse ist problematisch, die Verwachsung mit der tellerförmigen Grube erst während der Operation erkennbar, aber die normwidrige Adhäsion der Kapsel an die Uvea spricht sich durch totale Unbeweglichkeit der Pupille, wenn sie in ihrem ganzen Umfange adhärirt, oder durch Verziehung der Pupille und theilweise Unbeweglichkeit, wenn sie nur an einzelnen Stellen befestiget ist, aus. Gleichzeitig ist die Farbe des innern Pupillarrandes verändert. Die Verbindung ist oft eine sehr innige, so dass die Uvea unmittelbar auf der Kapsel aufliegt, in anderen Fällen durch dehnbare fibröse Fäden bewirkt.

Die *Genesis* der Cataracte ist noch in ein tiefes Dunkel gehüllt. Wir wissen uns weder von der jedesmaligen Umbildung der Substanz eine klare bestimmte Vorstellung zu machen, noch kennen wir die Beziehungen der Krankheitsursachen zur Ausbildung der Cataracte. So viel steht zwar wohl fest, dass Alles, was auf die Ernährung der Linse störend oder hemmend einwirkt, eine Trübung der Linse und ihrer Kapsel bewirken kann, und dass jeder Versuch, die Entstehung der Cataracte aus einem einzigen Gesichtspunkte zu erklären, scheitern muss; allein auch die Berücksichtigung der Bildung der Linse im Fötus, ihre Ernährung im Erwachsenen, die auch hier noch ihre ungelösten Probleme hat, und selbst die Untersuchung der Cataracte nach der Operation oder dem Tode sind nicht im Stande, uns über alle Zweifel aufzuklären. *Juengken* sucht die nächste Ursache des Staares in einer Rückbildung der Linse auf ihre früheren Bildungsstufen; aber abgesehen davon, dass durch diese Behauptung nicht viel erklärt wird, so dürfte es doch schwer durchzuführen sein, dass alle Staare Rückbildungen der Linse seien. Erscheint ein solcher Process auch im höhern Alter, so müssen wir andere Formen des Staares, die offenbar auf Neubildungen beruhen, doch ganz davon ausnehmen. Eben so wenig können wir der Ansicht von *Pauli*, welcher die Entstehung des Staares aus drei verschiedenen Fehlern zu erklären sucht, je nachdem der Staar fest, sulzig oder flüssig vorgefunden wird, und der jeder Verschiedenheit des Aggregatzustandes einen eignen Krankheitszustand als Ursache unterlegt, beipflichten. Er unterscheidet das Phacoscleroma, die Phacomolacie und die Phacohydropsie. Nun ist es zwar wohl ausser allem Zweifel, dass den verschiedenen Verhältnissen bestimmte verschiedene Ursachen zum Grunde liegen müssen, aber als eigenthümliche Krankheitszustände können wir sie schon um deswillen nicht betrachten, weil das Dichtigkeitsverhältniss ein sehr zufälliges zu sein scheint, so folgt einer theilweisen Lostrennung der Kapsel in der Regel Vertrocknung der Linse, aber auch in der Cataracta cystica Verflüssigung der Linsensubstanz, so ist das Phacoscleroma, welches einem gelähmten und aufgehobenen Stoffwechsel seine Entstehung verdanken soll, doch meist nur im Kerne fest und in der bei weitem grössern Mehrzahl der Fälle mit einer sulzigen Masse, theilweise aufgelöster Linsensubstanz umgeben; so folgt der Kapselentzündung ein Staar von verschiedener Consitenz. Nach *Chelius* ist der Uebergang der Linse in Verhärtung durch einen Process der Oxydation bedingt, so wie im Gegentheile die Verflüssigung derselben als Folge einer Hydrogenisation zu betrachten ist. Diess ist auch der Grund des verschiedenen Staares der verschiedenen Lebensperioden, und die Versuche, welche man mit der galvanischen Säule über die Veränderungen der Linse angestellt hat, scheinen allerdings für die Wahrheit dieser Ansicht zu sprechen.

Prädisponirende Momente sind deshalb auch die Altersstufen, wo der Oxydations- und der Hydrogenisationsprocess in einseitiger Intensität vorherrschen, die Jugend und das Greisenalter. Ausserdem scheint aber auch eine eigenthümliche Beschaffenheit im Gefässsysteme des Auges, die sich durch eine heller gefärbte Regenbogenhaut, durch eine blaue oder graublaue Farbe derselben zu erkennen giebt, eine besondere Geneigtheit zur Cataractenbildung zu enthalten, wie die nur ausnahmsweise in dunkelgefärbten Augen vorkommende Cataracte zu beweisen scheint, überdiess leidet das männliche Geschlecht häufiger als das weibliche, im Norden kommt die Cataracte häufiger vor, als im Süden, und endlich lässt sich eine erbliche Disposition nicht absprechen, da es Familien giebt, in denen alle Mitglieder in einer gewissen Altersstufe vom grauen Staare befallen werden.

Bei der Ungewissheit über die nächste Ursache des Staares kann es uns nicht wundern, dass Alles, was wir über den Einfluss der *entfernten Ursachen* wissen, nur unvollständig sein kann, und dass Manches nur auf Voraussetzungen und Hypothesen beruht. Die meisten derselben wirken, wie *Benedict* sehr treffend bemerkt, so unmerklich ein und bleiben während dieser Zeit auch bei der sorgfältigsten Untersuchung dem Arzte in dem Grade verborgen, dass es viele Fälle giebt, in denen wir entweder über die Entstehung der Krankheit gar nichts auffinden können, oder doch dasjenige, was uns Ursache der Krankheit zu sein scheint, durch keinen bestimmten und sichern Beweis als unumstösslich gewiss darzuthun im Stande sind. So fehlt uns

häufig jede Vermuthung über die Ursache der Krankheit, während in anderen Fällen wohl ein prädisponirendes oder Gelegenheitsmoment aufzufinden, seine Beziehung zur Cataractenbildung aber schwer nachzuweisen ist. Am gewissesten fallen in einzelnen Fällen die örtlichen Causalmomente der Krankheit in die Augen, während dasjenige, was über den Einfluss der inneren Krankheiten auf die Entstehung der Cataracte gesagt wird, meist als vag, unbestimmt und des Beweises ermangelnd anzusehen ist. — Eine *gehemmte Entwickelung* der Linse, als Fehler der ersten Bildung, wobei der Mittelpunkt der Linse verdunkelt bleibt, wird als Ursache der Catar. congenita centralis angenommen, obschon *von Ammon* nach seinen Beobachtungen ein Verdunkeltsein des Krystallkörpers im Embryo nicht annimmt. Das gleichzeitige Vorkommen des Centralstaares mit der Ophthalmia neonatorum scheint mir weniger ein Beweis dafür zu sein, dass die Cataracte Folge der Ophthalmie ist, als das letztere ebenfalls in einer gehemmten Entwickelung des Auges ihr vorzüglichstes Causalmoment findet. Eben so glaube ich, dass die Cataracta capsularis centralis congenita wohl vielleicht Resten der der Kapsel adhärirenden Pupillarmembran ihre Entstehung verdanken kann. — *Traumatische Schädlichkeiten* sind eine der häufigeren Ursachen der Cataracte, deren Zusammenhang mit der folgenden Krankheit sich am sichersten nachweisen lässt. Ist die Verbindung der Linse vollkommen gelöst, fällt dieselbe in die vordere Augenkammer vor, so verdunkelt sie sich in der Regel, bleibt aber zuweilen Jahre lang unverändert, ein Vorgang, der bei unserer Kenntniss von der Ernährung der Linse nur schwer eine ungezwungene Erklärung finden dürfte, ja die Linse behielt sogar ihre Durchsichtigkeit, wo sie von der Kapsel entblöst in die vordere Augenkammer fiel, zum Beweise, dass der Einfluss des Humor aqueus auf die Linse mit Unrecht als Grund der Cataracte bei Verletzungen beschuldigt wurde. Heftige *Erschütterungen* des Auges, Contusionen der Augen mit stumpfen Gewalten, Peitschenhiebe, Schläge mit Pferdeschweifen erregen sehr häufig sich ziemlich rasch ausbildende Cataracten. Ist die Verbindung der Kapsel gleichzeitig mehr oder minder gelöst, so beobachten wir die Formen der Cat. tremula und natatilis, wo die Ernährung des Linsenkörpers meist aufgehoben ist und eine Mummification der Linse statt findet, eine Form, deren Entstehung aus Entzündung wohl nur gezwungen erklärt wird. War durch die Gewalt gleichzeitig die Kapsel zerrissen, so folgt wohl der Ausbildung der Cataracte ihre sofortige Auflösung, und der Staar wird durch alleinige Naturhülfe beseitigt. *Verletzungen* der vordern Kapselwand durch Stiche mit Nadeln erregen in der Regel grauen Staar, obschon *Dietrich* bei seinen Versuchen an Thieren bei Verlezzungen der vordern Kapselwand ohne gleichzeitige Erschütterung und Zerrung meist Heilung der Wunde ohne Verdunkelung beobachtete. Verwundungen der Linsensubstanz und der hintern Kapselwand verursachen meist grauen Staar und sind der Grund, weshalb der künstlichen Pupillenbildung leicht Cataracte folgt. — Eine Ursache, die noch hierher zu beziehen ist, und welcher *Schmidt* eine grosse Aufmerksamkeit gewidmet hat, sind die *Convulsionen* der Kinder, wobei durch die heftigen Contractionen der Augenmuskeln eine theilweise Lösung der Kapsel von der tellerförmigen Grube entstehen soll. Obschon ich die Möglichkeit dieser Ursache keineswegs in Zweifel ziehen will, so scheint mir doch die Allgemeinheit derselben, mit welcher *Schmidt* die Entstehung des Milchstaars aus ihr herleitet, noch gar sehr des Beweises zu bedürfen; im Gegentheile lässt die stets hier vorgefundene flüssige Beschaffenheit des Staares auf ein ganz andres ursächliches Verhältniss schliessen, als auf eine Aufhebung der Ernährung, der sonst stets eine Vertrocknung der Linse in Kurzem folgt, während hier der Aufsaugungsprocess erst nach mehreren Jahren beginnt. — *Beer* führt an, dass durch unmittelbare Einwirkung *chemischer Schädlichkeiten* auf das Auge, der Säuren, der Naphthen, des Alkohols, ein rein Morgagnischer Staar sich in sehr kurzer Zeit bilde. Ich würde *Benedict* ganz Recht geben, welcher die Wahrscheinlichkeit bestreitet, dass ein saures oder scharfes Gas durch die Hornhaut, den Humor aqueus und die Kapsel hindurch auf die Morgagnische Flüssigkeit wirken könne, wenn nicht auch andere Beobachter die Wahrheit dieses schädlichen Einflusses bestätigten und *Szèn* Cataracte durch Dämpfe der Salpetersäure entstehen sah. — Ein ursächliches Moment, welches ich bei den prädisponirenden Ursachen schon erwähnt habe, welches aber hier noch einer Berücksichtigung verdient, ist das *hohe Alter*. Wenn wir auch keineswegs mit *Pauli* im Alter einen gelähmten und aufgehobenen Stoffwechsel der Linse annehmen können, auch nicht mit *Chelius* den Grund des Staares der Greise in einer Obliteration der Gefässe suchen und die Rigidität und Erstarrung der Organe im Alter nur durch einen trägern Stoffwechsel, durch den Mangel an Lymphe und Ueberschuss an phosphorsaurem Kalke erklären, wenn wir auch andrerseits der Meinung nicht beipflichten können, dass grauer Staar das endliche Leiden aller Menschen sein würde, wenn sie das möglichst hohe Lebensziel erreichten, da zur Ausbildung des Staares noch ein andres Moment gehört, als das Alter an sich, wie sich diess ja schon dadurch bestimmt herausstellt, dass Härte der Linse und ihre Verdunkelung keineswegs gleichen Schritt gehen, ja im hohen Alter weiche Staare gefunden werden; so lässt es sich doch nicht verkennen, dass mit den Jahren der Decrepidität die Neigung zum Staare wächst, und dass derselbe im hohen Alter eine sehr gewöhnliche Erscheinung ist. Der Staar der Greise ist meist Linsenstaar, meist hart, meist dunkel gefärbt, doch zuweilen an seiner Oberfläche und einen Theil in die Linsensubstanz hinein sulzig. — *Von Walther*, dem wir die Bekanntschaft mit der Kapselentzündung verdanken, ist geneigt, jeden grauen Staar als den

Ausgang einer Kapselentzündung oder Linsenentzündung anzusehen, er vergleicht den harten Staar mit dem Uebergange der Entzündung in Transsudation einer lymphatischen eiterartigen Materie und die Cataracta arida siliquata mit dem trocknen Brande. Lässt sich nun auch nicht in Abrede stellen, dass der Kapselstaar wohl meist die Folge einer Kapselentzündung ist, dass, wenn die Kapsel einmal in ihrer Textur und Function umgewandelt ist, eine Trübung der Linse nachfolgt; so ist doch die Entzündung als ursächliches Moment der Cataracte keinesweges in allen Fällen nachzuweisen, und es dürfte wohl die bei weitem grössere Anzahl der Linsenstaare einem von der Entzündung vollkommen verschiedenen Processe ihre Entstehung verdanken. Ausser allen Kapselstaaren, der Cataracta pyramidalis und arborescens, sind es hauptsächlich alle die mit Exsudationen verbundenen Staare, die, wo Adhäsionen die Linsenkapsel an die Iris und den Ciliarkörper befestigen, welche einer Entzündung ihre Entstehung verdanken. Alle Cataracten, welche sich während einer rheumatischen oder gichtischen Augenentzündung ausbilden, sind ebenfalls gewiss entzündlichen Ursprungs, und dass es die Cataracta lactea sei, dass dieselbe durch einen Entzündungsprocess im Innern des Auges entstehe, wird wenigstens durch keine andre Ansicht mit Sicherheit widerlegt, aber bei den Staaren der Greise fehlt es für ihre entzündliche Entstehung an jedem Beweise, und eben so sicher entstehen viele kachektische Staare auf dem Wege der Entmischung ohne Entzündung. — *Kachexien und Dyskrasien* stehen überhaupt unter den Ursachen der Cataractenbildung oben an, doch sind ihre Beziehungen noch wenig erforscht und wir müssen es *Werneck* Dank wissen, der sich bemüht hat, wenigstens den scrophulösen und gichtischen Staar zu charakterisiren. Für andere Formen, die mit Syphilis, Scorbut, Herpes, mit der Heilung alter Geschwüre u. s. w. im ursächlichen Zusammenhange zu stehen scheinen, fehlt es uns noch an charakteristischen Merkmalen. Der gichtische Staar findet sich nach *Werneck* häufiger bei Männern, besonders bei solchen, die schon öfters unregelmässige Gichtanfälle erlitten haben, in den Jahren von 48 — 60, und kündigt sich aus folgenden Erscheinungen an: ein flüchtiges Ziehen belästigt hier und da den Augapfel, die Augen werden beim Lesen und angestrengten Sehen feucht, leicht geröthet, besonders um die Hornhaut herum, es stellt sich öfters ein reissendes Gefühl, besonders Abends und bei Witterungsveränderungen in dem Augenbrauenbogen ein, und nachdem diese leise entzündlichen Symptome einige Zeit gedauert haben, geht die Fernsichtigkeit in Kurzsichtigkeit über. Das Sehen in der Nähe wird rauchig; das Sehen der Mouches volantes ist nicht immer und, wenn es erscheint, nur in geringem Grade zugegen, häufiger trifft man leichte Photopsien, besonders im Finstern, an. — Bei Untersuchung der künstlich erweiterten Pupille mit der Lupe, oft schon mit freiem Auge, findet man auf einem, etwas ins tiefe Meergrün schillernden, schwarzen Grunde 2 — 4, bei weiterm Vorschreiten des Uebels auch 8 — 10 pyramidenförmige, gestreifte Kegel, wie leichter, matter, ins Graugrünlichte spielender Krystallanflug. Die Basis dieser Kegel ist stets nach den Ciliarfortsätzen gerichtet, und oft erstreckt sich die Spitze bis zu $\frac{2}{3}$ des Linsendurchmessers. Zuweilen bleibt dieser Grad des Uebels Jahre lang stehen. Schreitet das Uebel vor, so bemerkt man, dass die Kegel zahlreicher werden und die Kapsel sich verdickt; die strahligen Gebilde werden weisser, glänzender, silberfarbig, die Morgagnische Flüssigkeit wird getrübt und die Linse mehr und mehr verdunkelt, wo dann jene Kegel immer undeutlicher und gleichsam verwischt werden. Wird die vordere Kapsel ganz zu einer fibrösen Haut umgeschaffen, so verliert sie ihre Absonderungsfähigkeit, und die Linse wird hart und vertrocknet; wird aber die Kapsel nur theilweise fibrös und ihre Absonderungsfähigkeit nur zum Theil aufgehoben, so wird der Humor Morgagnianus als trübe Flüssigkeit secernirt, macerirt die Oberfläche der Linse und bedingt die scabrose Beschaffenheit derselben. Dieser Staar ist oft so gross, dass er durch Druck auf die Iris die Bewegung derselben ganz aufhebt, Verwachsungen mit der Uvea und den Ciliarfortsätzen sind nicht selten. — Die Entwickelung des scrophulösen Staares fällt in die Jugendzeit und wir finden sie besonders vom dritten bis siebenten Lebensjahre. Die Trübung beginnt gewöhnlich in der Mitte der Linse, und betrachtet man das Auge mit einer starken Lupe, so sieht man auf der Linsenkapsel runde, graue, etwas erhabene Stellen, um die ein leichter Schattenkreis gezogen ist. Die Trübungen vermehren sich bald schneller, bald langsamer, und es gesellen sich kurze strichartige Bildungen hinzu, mehrere bleiben isolirt stehen, andere fliessen in einander. Während dieses Vorgangs trübt sich auch die Linse, welche eine matte graulichte Färbung erhält und am besten mit einem mattgeschliffenen angelaufenen Glase verglichen werden kann, welches durch die grauweissen Punkte und Streifen durchschimmert. Die Krystalllinse ist gewöhnlich klein und gar nicht dick, oft scheint sie selbst atropisch zu werden. Auf dieser Stufe bleibt das Uebel gewöhnlich stehen, und oft bleibt der Rand der Linse eine halbe Linie und breiter ganz ungetrübt. Die Kapsel ist meist sehr dick, ja selbst lederartig. Die scrophulösen Staarkranken sind alle mehr oder weniger lichtscheu, sehr kurzsichtig, und gehen mit gesenktem Kopfe einher. Diese Lichtscheu ist beim Beginn des Staares stärker, und verliert sich später bis auf einen gewissen Grad, erlischt aber erst mit Tilgung der Scrophelkrankheit. — Starke und lange Einwirkung eines grellen Lichtes, das Arbeiten bei Feuer, die Anstrengung der Augen durch Lupen und Mikroskope wird ebenfalls unter den Ursachen des Staares mit aufgeführt. Es ist schwer, einen andern Zusammenhang zwischen ihnen und dem Staare aufzufinden, als die andauernden Congestionen, die durch dergleichen Beschäftigungen

nach dem Auge unterhalten werden. Ich lebe in einer Gegend, wo sehr viele Glashütten in der Nähe sind, aber auch nicht ein einziger meiner Operirten war ein Glasarbeiter. — Dasselbe gilt von dem Genusse *spirituöser Getränke*, als Ursache des Staares, die Staare müssten weit häufiger vorkommen, wäre das Trinken wirklich im Stande, das Uebel hervorzurufen. — Schon *vorhandene Augenkrankheiten* sind eine nicht seltene Ursache des grauen Staares, und ausser den inneren Entzündungen des Auges sind es hauptsächlich die Amaurose, das Glaucom, die Synchysis und alle bedeutenden organischen Umwandlungen des Auges in Scirrhus und Markschwamm, welche eine Trübung der Linse in ihrem Gefolge haben. Bei der Complication der Amaurose mit Cataracte ist letztere zwar nicht stets Folge der Amaurose, sie geht der Ausbildung des schwarzen Staares oft voraus, oder beide Krankheiten treten unabhängig von einander auf, aber es giebt auch eine Cataracte, welche sich als Folgekrankheit der Amaurose entwickelt. Sie ist anfangs mit halbweissen oder mit gelblicht-weissen Streifen in unregelmässiger Ordnung durchzogen, die nicht nur in der Kapsel, sondern in der Substanz der Linse selbst vorhanden sind; späterhin erscheint sie als ein Convolut weisslichter, zusammengedrängter Brocken, als wenn die Linse in viele einzelne Stücke zerfallen wollte. Diese Zerbröcklung erfolgt nach einiger Zeit wirklich, worauf dann ein mehr oder weniger bedeutender Theil derselben aufgesogen wird, so dass der Krystallkörper am Ende auf ein kleines Volum zusammenschrumpft, oder nur hellweisse, an dem Ciliarkörper hängende Kapselflocken zurückbleiben. Ist die Amaurose vollkommen, so wird der gänzliche Lichtmangel über die Diagnose des Uebels keinen Zweifel lassen, ist die mit der Cataracte complicirte Amaurose aber unvollkommen, so gehört oft eine grosse Aufmerksamkeit und viel Scharfsinn dazu, die Complication auszumitteln, besonders wenn beide Krankheiten noch auf einer niedern Stufe der Ausbildung stehen. Nur die sorgfältigste Vergleichung aller anamnestischen und diagnostischen Momente wird die Diagnose sicher begründen können. — Das Glaucom kann sich in einem Auge entwickeln, was schon vorher cataractös war, und die Symptome des Glaucoms werden zu denen der Cataracte hinzutreten, aber jedem Glaucome folgt auch auf der Höhe seiner Entwickelung eine Trübung der Linse, der Staar liegt dann als eine grosse grüne oder graugrüne Scheibe, zuweilen mit einzelnen Streifen durchzogen, in der erweiterten, verzogenen und unbeweglichen Pupille, dabei ist die Farbe der Iris alienirt, ihr kleiner Ring durch Einwärtsstülpung beinahe gar nicht sichtbar, und die Lichtempfindung ganz aufgehoben. Nach *Rosas* soll diese Cataracte stets aus einer ganz oder theilweise in Eiter aufgelösten Linse bestehen. — Die Cataracte, welche sich zur Auflösung des Glaskörpers gesellt, ist weiss, scabros, die Lichtempfindung unsicher. Der Augapfel ist dabei weich und schlaff, die Sclerotica hat eine bläulichte Farbe, die Iris undulirt und der Staar zittert bei Bewegungen des Kopfes. — Bei allen tief in die Reproduction des Augapfels eingreifenden Krankheiten, bei hinterer Augapfelwassersucht, Scirrhus und Markschwamm wird die Linse im Verlaufe des Uebels verdunkelt, sie wird dislocirt und bei vorhandenem Drucke auf sie auch wohl vollkommen aufgesogen, oder beim Bersten des Auges entleert. — Einen Staar, welcher lichtbraun, weich, höckerig, ohne Spur eines lamellösen Baues in eine wahre fungös-sarcomatöse Substanz umgeändert, mit unregelmässig erweiterter und vollkommen unbeweglicher Pupille und sehr schwacher Lichtempfindung verbunden, und nach einem langwierigen Pannus entstanden war, beobachtete *Rosas* und nannte ihn Cat. varicosa.

Complicationen der Cataracta mit allen übrigen Augenkrankheiten sowohl, als mit Krankheiten des ganzen Körpers sind eine häufige Erscheinung.

Die *Prognose* ist in sofern bei der Cataracte eine ungünstige, als bei dem auf einer tiefern Lebensstufe stehenden, für heilsame Potenzen schwerer zugänglichen Gebilde, bei der Verborgenheit, mit welcher die Krankheit heranschleicht und sich erst offenbart, nachdem sie schon eine grosse Höhe erreicht hat, bei der Unbekanntschaft der Wirkungsart der Ursachen auf die Entstehung der Krankheit und bei der organischen Destruction des Krystallkörpers selbst von einer Heilbarkeit der Krankheit, Reduction der Linse in einen normalen völlig durchsichtigen Zustand kaum die Rede sein kann. Die Heilung der Cataracte gehört zu den seltensten Erscheinungen und es bleibt uns als sicherstes und beinahe einziges Hülfsmittel nur die Operation übrig, deren Erfolg sich aber nach der Individualität des Operirten, nach den Complicationen, den verschiedenen Operationsmethoden und der Sicherheit, mit welcher die Operation verrichtet wird, richtet.

Da der graue Staar das Product der verschiedenen Krankheitszustände ist, so kann auch von einer für alle Fälle passenden Methode, ihn zu heilen, nicht die Rede sein, und man wird ihn unter genauer Berücksichtigung der ursächlichen Verhältnisse nur durch ein gegen dieselbe gerichtetes Verfahren zu beseitigen im Stande sein. Die Möglichkeit der Heilung bieten deshalb noch am ehesten die Staare dar, wo eine Entzündung der Kapsel seiner Entstehung zum Grunde liegt, wo fortwährende Congestionen nach dem Kopfe zu beseitigen sind, oder wo eine impetiginöse oder exanthematische Metastase rückgängig gemacht werden kann. Doch muss der Entzündungsprocess noch nicht abgelaufen sein und die Cataracte nicht als Product der Entzündung bestehen. Der graue Staar, welcher als Folge von Dyskrasien auftritt, wird gewiss nur selten geheilt, da es kaum gelingt, die Ursache früher zu entfernen, ehe die Destruction der Linse bis zur Unheilbarkeit vorgeschritten ist, nur der syphilitische Staar macht davon eine Ausnahme. Bei dem Staare der Kinder und dem Staare der Greise ist jeder Heilversuch umsonst. Obschon somit die Möglichkeit der Heilung eines

beginnenden grauen Staares nicht geläugnet werden soll, so ist doch der Erfolg einer innern Behandlung nur ausnahmsweise ein glücklicher, und man wird darnach im Stande sein, zu beurtheilen, was von den empfohlenen Mitteln: den Aderlässen, Brech- und Abführungsmitteln, den Mercurial- und Antimonialpräparaten, der Cicuta, Belladonna, Digitalis, Aconit, Chelidonium, Pulsatilla, Arnica, dem Golde, dem chromsauren Kali, der thierischen Kohle, dem Einträufeln von Naphthen ins Auge, den reizenden Einreibungen in seiner Umgebung, der Elektricität und dem Galvanismus, den Ableitungen im Nacken und auf dem Vorkopfe durch scharfe Salben, Haarseil und Glüheisen zu halten ist. Die in der neuesten Zeit angepriesenen Verfahrungsarten von *Gondret*, *Lattier* und *Ware* haben sich bei den Experimenten von *Lisfranc*, *Maunoir*, *Baccow* und *Barboad* und *Carron du Villards* als gänzlich unwirksam herausgestellt, und die Unwahrheit von *Gondret* und *Lattier* ist in vielen Fällen nachgewiesen. — *Plenk*, *Pasqual*, *Bowen* und *Carron du Villards* beobachteten, dass nach der Operation des einen Auges der anfangende Staar auf dem andern Auge wieder verschwand. — Die sogenannten Selbstheilungen der Cataracte durch Resorption oder Umlagerung des Staares sind streng genommen keine Heilungen, sondern nur Entfernungen des verdunkelten Krystallkörpers aus der Sehachse. Die Resorption ist bei der Cataracta traumatica, wobei die Kapsel verletzt wurde, etwas nicht so gar Seltenes.

So bleibt zur sichern Entfernung des Staares kein andres Mittel übrig, als die Operation, welche auf die verschiedenste Weise vollzogen, doch immer den Zweck verfolgt, die verdunkelte Krystalllinse aus der Sehachse zu entfernen, und so das Eindringen der Lichtstrahlen bis zur Retina wieder möglich zu machen. Man erreicht diesen Zweck auf sehr verschiedene Weise, indem man 1) entweder die Linse dislocirt und a) gerade nach unten aus der Pupille entfernt, *Depressio*, b) oder sie umlegt und in den Glaskörper versenkt, *Reclinatio*, c) oder endlich sie nach oben in den Glaskörper drückt, *Sublatio*; 2) oder indem man die Linse zerstückelt, um sie der Resorption zu überlassen, Discissio. Man geht zu diesem Zwecke entweder a) durch die Cornea ein, *Keratonyxis*, b) oder durch die Sclerotica, *Scleroticonyxis*, 3) oder indem man die Linse ganz aus dem Auge entfernt, Extractio, und zu diesem Zwecke a) die Hornhaut eröffnet, *Keratotomia*, b) oder die Sclerotica eröffnet, *Scleroticotomia*.

Prognose der Operation im Allgemeinen. Der Erfolg der Staaroperationen ist im Allgemeinen ein günstiger, und obschon das Resultat, welches die verschiedenen Operateure erhalten, ein sehr verschiedenes ist, so kann man doch mit Sicherheit auf Wiederherstellung des Sehvermögens rechnen, wenn der Staar ohne alle Complication vorhanden ist, wenn die Operation mit Sicherheit und der nöthigen Schonung des Organs verrichtet wird und der Operirte sich nach der Operation gut hält. Alle Complicationen trüben die Prognose mehr oder minder, als besonders ungünstig gelten andauernde heftige Kopfschmerzen, Neigung zu Augenentzündungen, besonders rheumatische, Gicht und Gutta rosacea, Hysterie und Hypochondrie. Leidet der zu Operirende an einem dyskrasischen Leiden, so ist der Erfolg der Operation sehr unsicher, eben so, wenn schon ein Auge nach einer gut vollzogenen Operation verloren ging. Reiner Linsenstaar gewährt die beste Prognose, getrübter ist dieselbe bei bedeutender Verdunkelung der Kapsel oder gar statt findender Desorganisation derselben, wie bei der Cataracta pyramidalis und chorioidealis. Bei Cataracta lactea ist der Erfolg meist der erwünschte und die Reaction sehr gering, bei Catar. mollis minder sicher, als bei Catar. dura. Bei Catar. arida siliquata und bei Catar. cum bursa ichorem continente immer schlecht. Sehr getrübt wird die Prognose durch Trübungen der Hornhaut und durch Adhäsionen der Iris mit der Kapsel. Geringe Grade von Augenwassersucht, Synchysis, Varicosität des Augapfels, welche die Anstellung der Operation noch gestatten, erlauben nie über ihren Erfolg mit einiger Sicherheit zu urtheilen.

Contraindicationen der Operation geben die Complicationen mit Amaurose, mit Glaucom, mit bedeutenden Graden der Augenwassersucht, Synchysis und Varicosität, die Atrophie des Augapfels und Verwachsungen der Iris mit der Linse in grosser Ausdehnung.

Ueber die *Zeit der Anstellung der Operation* ist man, was die Verhältnisse des Kranken betrifft, nicht ganz einer Meinung. Man soll die Operation nicht früher unternehmen, bis der Kranke kleine Gegenstände nicht mehr unterscheiden kann, der Staar eine so dunkle Farbe erlangt hat, dass er für vollständig ausgebildet gilt, bis er *reif* ist. Obschon es eine Reife des Staares in dem Sinne der Alten nicht giebt, und obschon man den Staar in jeder Stufe seiner Ausbildung operiren kann, so ist es doch zweckmässig, in den Fällen, wo der Staar das Product einer Entzündung ist, so lange zu warten, bis die entzündliche Stimmung erloschen ist, der Staar sich vollständig ausgebildet hat und nur noch als Krankheitsproduct existirt. Dagegen schlägt *Stevenson* vor, den grauen Staar zu operiren, ehe die Linse völlig undurchsichtig geworden ist, da der noch nicht völlig ausgebildete Staar weich sei, sich leichter zerstückeln lasse und eher resorbirt werde. Abgesehen davon, dass diese Regel für alle Fälle keine Gültigkeit haben kann, da man durch zu frühes Operiren das Auge nach dem so eben Erwähnten leicht in die Gefahr einer nachfolgenden Entzündung stürzen kann, so lässt sich auch das noch sehende Auge nur schwer beruhigen, und die Operation wird dadurch schwieriger und unsicher. — Ist der Kranke nur auf einem Auge staarblind und das Gesicht auf dem andern Auge noch ungestört, so ist es nicht zweckmässig zu operiren, da auch bei günstigem Erfolge der verschiedene Focus beider Augen das Sehen sehr undeutlich macht. Fängt das zweite Auge an zu leiden, so operire man, um völligem Erblinden zu

begegnen, das in der Verdunkelung am weitesten vorgeschrittene Auge. — Die Cataracta lactea congenita operire man bald, ehe die Resorption die Flüssigkeit entfernt hat und nur noch die fest an einander liegenden Kapselplatten, welche an die Ciliarfortsätze fest adhäriren, die Operation schwierig machen. Der günstigste Zeitpunkt zur Operation ist das Alter von 18 Monaten bis zu 2 Jahren. Nicht nur hat in den ersten Lebensmonaten, wo indess die Operation ebenfalls mit Glück vollzogen worden ist, die Hornhaut noch nicht Wölbung genug, die vordere Kammer ist dadurch und durch die grössere Wölbung der Iris nach vorn sehr klein, sondern die Hornhaut selbst hat auch noch nicht hinreichende Festigkeit und ihr Gewebe ist weich und die Iris bewegt sich nur wenig, so dass die erforderliche Erweiterung der Pupille nicht zu erzielen ist. Dagegen ist die Anstellung der Operation nicht bis zu den reiferen Jahren zu verschieben, da ihre Erfolge dann bei weitem unsicherer sind. Kann ich mit meinen Erfahrungen auch nicht mit *Saunders* eine Lähmung der Retina und einen Torpor der Iris annehmen, da Kranke der Art meist immer noch eine ziemlich bedeutende Lichtempfindung haben, so bleiben doch die unwillkürlichen Bewegungen des Augapfels dann lange Zeit noch nach der Operation zurück und das Sehen-Lernen, besonders das Schätzen der Entfernung der Gegenstände, erfordert eine sehr lange Uebung, nicht zu erwähnen, welche nachtheiligen Folgen die lange Blindheit auf die Ausbildung der staarblind Geborenen ausgeübt hat. — In den höheren Jahren soll ein Balgstaar vorkommen, wo bei fortdauernder Secretion der Kapsel der Staar sich vergrössert und nachtheilig auf die Iris und die übrigen Gebilde des Augapfels einwirkt, ihn müsste man ebenfalls baldigst operiren, ehe er jene nachtheilige Grösse erreicht. — Das hohe Alter giebt keine Gegenanzeige für die Operation, ich habe noch einen Greis von 92 Jahren mit Glück operirt; obschon nach dem Hornhautschnitte die Hornhaut sich bedeutend runzelte und der Anblick, welchen das starre glanzlose Auge nach dem Austritte der Linse darbot, ein ganz eigenthümlicher war, so erfolgte doch die Vernarbung der Hornhaut und ziemliche Wiederherstellung des Gesichts.

Was die Tag- und Jahreszeit betrifft, in welcher man operiren soll, so kann man zwar das ganze Jahr hindurch operiren, wenn das Wetter beständig ist, aber man vermeide die Zeit der Gewitter, da ein Gewitter am Operationstage sehr häufig mit einer eintretenden Entzündung verbunden ist, operire nicht während heftiger Stürme und einer sehr abwechselnden Witterung, besonders nicht zu Rheumatismen und dergleichen Augenentzündungen geneigte Subjecte. Wenn es auch nicht wahr ist, dass bei grosser Hitze der Hornhautlappen sich runzelt und zusammenschrumpft, so ist doch das Liegen bei derselben unangenehm, besonders für dicke Personen. Die beste Tageszeit ist einige Stunden nach dem Frühstücke. Nie operire man den Kranken bei nüchternem Magen, es giebt diess leicht zu Brechwürgen Veranlassung, nie unmittelbar nach dem Essen.

Die Frage, ob man beide Augen gleichzeitig operiren soll, hat zu vielen Discussionen Veranlassung gegeben. Die gleichzeitige Operation hat den Vortheil, dass der Kranke im glücklichen Falle auf beiden Augen zugleich sieht, sich nicht zum zweiten Male der Angst der Operation hingeben, nicht wiederholt im verfinsterten Zimmer längere Zeit still liegend zubringen darf. Dabei will man beobachtet haben, dass, wenn eine entzündliche Reaction nach der Operation sich einstellt, diese hauptsächlich nur ein Auge befällt und vernichtet, so dass in der Regel das andre Auge erhalten wird; auch geht der Kranke, wenn er ein Auge bei der ersten Operation verlor, gewiss mit gesteigerter Angst an die Operation des zweiten. Dagegen führen die Vertheidiger der getrennten Operation beider Augen an, dass bei der Möglichkeit, dass unvorhergesehene Umstände, Husten, Erbrechen u. s. w. den Erfolg der Operation vereiteln, diess bei der Operation auf beiden Augen beide Augen treffe, dass eben so eine entzündliche Reaction zu einer Zeit entstehe, zu einer andern ausbleibe, und so das eine Auge möglicherweise zur guten Stunde operirt werde. Ueberdiess sei die Reaction bei dem doppelten Eingriffe grösser und die vollendete Operation gebe Fingerzeige für die Behandlung des zweiten. — Der Operateur wird wohlthun, in jedem einzelnen Falle nach der Individualität des Kranken, nach der Ausbildung des Staares, nach der Form der Cataracte die Frage zu beantworten. Während es zweckmässig ist, gesunde und rüstige Alte auf beiden Augen gleichzeitig zu operiren, setze man kachektische und dyskrasische Menschen der Gefahr, beide Augen zu verlieren, nicht aus, selbst die Hoffnung, das Gesicht später auf einem Auge wieder erhalten zu können, hat noch einigen Werth. Ist das Sehvermögen auf dem einen Auge noch einigermassen da, so verschiebt man die Operation auf diesem Auge. In den mittleren Jahren entstandene Phacomalacien ist es zweckmässig, nur in Zwischenräumen zu operiren. *Pauli's* Rath, bei Cataracta lactea stets nur ein Auge zu operiren, hat keinen praktischen Werth, das einfache Anstechen der Kapsel ist eine so wenig verwundende Operation, dass man in der Regel beide Augen mit Erfolg operirt, nicht zu gedenken, dass es sehr schwierig ist, Kinder bei einer zweiten Operation so ruhig zu erhalten, wie bei der ersten. Hat man die Operation auf dem einen Auge vollzogen, so unterwerfe man derselben das andre Auge nicht eher, bis das Auge sich vollständig erholt und schon einige Zeit an den Einfluss der Luft gewöhnt hat.

Die früheren Augenärzte hielten viel auf eine Vorbereitungskur vor Anstellung der Operation, jetzt ist man davon gänzlich zurückgekommen und man schreitet sofort zur Operation, wenn der Kranke gesund ist. Nur in jenen Fällen, wo ein entfernteres inneres Leiden mit der Cataracta complicirt ist, ist es gerathen, dasselbe vor der Operation möglichst zu beseitigen. So bedarf es beinahe keiner andern

Vorkehrung, als körperlicher und gemüthlicher Ruhe und des Eintröpfelns einer Auflösung von Belladonna- oder Hyoscyamus-Extract oder eines Infusum des Krautes ein bis zwei Stunden vor der Operation, um die Pupille hinreichend zu erweitern.

Die Wahl der Operationsmethode ist eine für das Gelingen sehr wichtige Sache. Zwar haben von jeher die Operateure nach ihrer individuellen Fertigkeit bald dieser bald jener Methode nicht allein den Vorzug, sondern beinahe ein ausschliessliches Recht ertheilt, allein der Zweck der Operation wird nur dann vollkommen erreicht werden, wenn jede Art der Cataracte auf die Weise behandelt wird, welche ihrer Natur am meisten entspricht. — Die vollkommenste Operationsmethode der Cataracte ist die Extraction, da der Erfolg derselben unbezweifelt der schnellste und sicherste ist. Zwar macht man ihr den Vorwurf, sie sei sehr schwierig in der Ausführung, allein eine hinreichende Uebung lehrt auch sie mit einer Sicherheit vollziehen, die kaum hinter der der anderen Methoden zurücksteht; zwar macht man ihr den Vorwurf, jeder einzelne Moment ihrer Technik sei entscheidend, der Hornhautschnitt könne leicht zu klein gerathen, und dann sei der Austritt des Staares beschwerlich, oder er könne zu gross werden, und dann sei der Verlust des Glaskörpers möglich, oder zu früher Ausfluss der wässerigen Feuchtigkeit, das leicht vorkommende Drükken der Iris durch die zur Eröffnung der Kapsel eingeführte Nadel und das gewisse durch die austretende Linse veranlasse leicht nachfolgende Entzündungen; ein während der Operation eintretender Krampf der Augenmuskeln bedinge leicht Verlust des Glaskörpers; das mögliche Eindringen der Luft in die vordere Augenkammer setze meist eine den Augapfel vernichtende Entzündung; aber alle diese übelen Ereignisse lassen sich theils durch eine gehörige durch viele Uebung erlangte Dexterität sicher vermeiden, theils sind sie nicht so gefahrvoll, wie man diess annimmt. Man erklärt ferner die Extraction für die am meisten verwundende Operationsmethode; allein ich möchte diess für irrthümlich halten und behaupten, sie sei die bei weitem am wenigsten verletzende. Die Grösse des Hornhautschnittes ist nur scheinbar sehr verwundend, da Schnittwunden der Hornhaut leicht und unter sehr unbedeutenden Reactionszuständen heilen, der Verlust des Humor aqueus aber schon ein Moment ist, welcher der drohenden Entzündung entgegenwirkt; ausserdem wird nichts geöffnet als die vordere Kapselwand, eine Verletzung, die allen Methoden gleich ist und bei der Extraction auf die schonendste Weise vollzogen wird, während alle Nadeloperationen bei weitem bedeutendere Verletzungen bedingen. Was man dagegen der Extraction mit Recht zur Last legen kann, ist: dass das Gesicht nach derselben nicht so vollkommen wiederhergestellt wird, als nach der Reclination; dass bei kleiner Augenspalte, tief liegendem Augapfel, bei ungeübten Assistenten und Unruhe des Patienten ihre Ausführung grosse Schwierigkeiten hat; dass auch bei gut ausgeführter Operation Vorfall der Iris, ungleiche Vernarbung der Cornealwunde, Vorfall des Glaskörpers den Erfolg oft ohne Schuld des Operateurs theilweise beeinträchtigen; dass bei Verdunkelungen der Kapsel der Erfolg der Operation ein ungenügender ist und leicht nach der Operation auftretender Kapselstaar das Gesicht wieder aufhebt, da alle Versuche, die verdunkelte Kapsel gleichzeitig mit auszuziehen, zu keinem genügenden Resultate geführt haben; dass bei sulzigem Staare viele Staarreste zurückbleiben, deren Entfernung durch die Resorption nicht so leicht gelingt, als man diess gemeiniglich erwartet, alle Bemühungen aber, sie gleichzeitig mit zu entfernen, sehr verwundend sind, und dass, tritt einmal Entzündung nach der Extraction auf, diese häufig einen so zerstörenden Charakter annimmt, dass nicht allein die Hoffnung der Wiedererlangung des Gesichtes vernichtet, sondern selbst auch häufig das ganze Organ zerstört wird. Nach diesen Betrachtungen ergeben sich die Indicationen für die Extraction von selbst. Die Extraction ist die vorzüglichste Operationsmethode 1) bei jedem harten Linsenstaare und deshalb bei dem Staare des höhern Lebensalters, welcher in der Regel Linsenstaar ohne gleichzeitige Kapselveränderung ist; 2) bei der Cataracta nigra, da die Wirkung der Nadel auf die Linse dabei nicht wahrgenommen werden kann; 3) bei der Cataracta Morgagniana, wenn die Linse noch durchsichtig ist und deshalb ebenfalls der Reclination Schwierigkeiten in den Weg legt; 4) bei Krankheiten der Sclerotica, Varicosität, Staphylom, Pterygium, welche die Verletzung dieser Membran gefährlich erscheinen lassen; 5) bei der Cataracta pyramidalis, wo die Nadel nicht im Stande ist, die dicke Kapsel zu durchdringen und von ihren Adhäsionen zu lösen; 6) bei der Cataracta cum bursa ichorem continente und der Cataracta arida siliquata; 7) bei der in der vordern Augenkammer liegenden verdunkelten Linse; 8) bei jeder Cataracte, die bereits durch ein andres Verfahren vergeblich operirt war. Contraindicirt ist dagegen die Extraction: 1) bei sehr jungen unruhigen Subjecten; 2) bei der Unmöglichkeit des Kranken, eine lange Rückenlage zu beobachten, z. B. bei habituellem Asthma, Rückgratsverkrümmungen u. s. w.; 3) bei Neigung zu Erbrechen, chronischem Husten, bei Catarrhus suffocativus, hysterischen und epileptischen Anfällen; 4) bei kleiner Augenspalte und sehr verengter vorderer Augenkammer; 5) bei Krankheiten der Hornhaut, ausgebildetem Pterygium, Pannus, weitverbreiteten Narben; das Gerontoxon giebt keine Gegenanzeige; 6) dei der Myosis sowohl, als bei der Mydriasis; 7) bei Verwachsungen der Iris mit der Hornhaut, oder bei bedeutenderen Adhäsionen der Iris an die Kapsel; 8) bei anfangender Synchysis und Augapfelwassersucht; 9) bei der Cataracta lactea; 10) bei der Cataracta capsulo-lenticularis; 11) bei der Cataracta grumosa; 12) bei der vorherrschenden Neigung zu rheumatischen und katarrhalischen Entzündungen bei vorhandenen Dyskrasien. Doch verläuft die Extraction in diesen Fällen häufig ohne nachfol-

gende Entzündung, ja ich möchte behaupten, selbst eher, als die Nadeloperation, nur dass das Auge, wenn sie wirklich auftritt, meistens gänzlich verloren geht.

Die Entfernung der Linse aus der Sehachse hat zwar ebenfalls das für sich, dass ihr Erfolg nicht nur schnell ist, ja das Gesicht nach ihr oft besser ist, als nach der Extraction, dass sie mit mehr Leichtigkeit vollzogen werden kann, und nicht eine so grosse Sicherheit erfordert, als die Extraction, da kleine Abweichungen von der Technik nicht so gefährliche Folgen haben. Allein wenn man ihr den Vorzug ertheilt, weil sie minder verwundend sei, so beruht diess auf einem grossen Irrthume, nur hervorgerufen aus der Unsichtbarkeit der verderblichen Zerstörungen im Innern des Auges. Bei der Reclination durch die Sclerotica verletzt man nicht nur die bei weitem mehr als die Hornhaut vulnerabeln Membranen, die Sclerotica, die Chorioidea und die Hyaloidea, sondern auch bei der geringsten Abweichung der Direction der Nadel wird eine Verwundung der Ciliarfortsätze unvermeidlich sein. Bei der Reclination durch die Hornhaut aber wird die Hornhautwunde gedrückt und gezerrt, der Pupillarrand gedrückt und der Mechanismus der Operation erlaubt nur ein seltenes Gelingen, obwohl die Operation den Vortheil hat, dass man beide Augen mit der rechten Hand operiren kann, dass man die Nadel in allen Momenten vor Augen hat und der angespiesste Augapfel dem Instrumente nicht mehr entrinnen kann, der Operateur ihn im Gegentheile ganz in seiner Gewalt hat. Führt man nun auch noch als Vorzüge der Reclination an, dass ein Ausfluss der Glasfeuchtigkeit nicht zu fürchten sei, dass das Verhalten des Kranken und die Behandlung nach der Operation nicht so streng zu sein brauche, dass man die Operation bei unvollkommenem Erfolge wiederholen könne, und dass der Kapselnachstaar eine viel seltenere Erscheinung sei, so darf man doch andrerseits nicht übersehen, dass das Wiederaufsteigen der Linse ein sehr häufig vorkommendes Ereigniss ist, die Wiederholung der Operation auch ihre Schwierigkeiten und Gefahren hat, das Anspiessen der Linse, das Herumwälzen derselben, der Vorfall in die vordere Augenkammer zu sehr verletzenden wiederholten Manipulationen führen, die Möglichkeit einer Beeinträchtigung der Retina unheilbare Blindheit bewirkt und gefährliche chronische Entzündungen der hintern Augenkammer und der Hyaloidea häufig den Erfolg der Operation noch spät vereiteln. Aus diesen Betrachtungen geht hervor, dass die Reclination im Allgemeinen der Extraction nachsteht und nur in folgenden Fällen speciell indicirt ist: 1) bei furchtsamen, zärtlichen, unfolgsamen Personen; 2) bei allen den Krankheitsformen, welche die Anstellung der Extraction verbieten; 3) bei kleiner Augenspalte und geringer vordern Augenkammer; 4) bei den meisten Formen von Kapselstaar und Kapsellinsenstaar; 5) bei der nach Aufsaugung der Cataracta lactea zurückgebliebenen Cataracta membranacea, obschon hier zuweilen die Extraction den Vorzug verdienen dürfte. Contraindicirt ist dagegen die Reclination: 1) bei allen Krankheiten der Sclerotica und des Ciliarkörpers; 2) bei weichem, käsigem und Milchstaar; 3) bei denjenigen Kapselstaaren, wo eine sehr bedeutende Desorganisation der Kapsel statt findet; 4) bei sehr hohem Alter, wo der Glaskörper nicht mehr Dichtigkeit genug hat, die in ihn versenkte Linse zurückzuhalten; 5) bei bedeutenden Verwachsungen der Iris mit der Kapsel.

Die Discission der Linse, sei es durch die Sclerotica oder durch die Cornea, steht um deshalb den beiden bereits angeführten Operationsmethoden nach, weil der Erfolg der Operation ein sehr langsamer ist, die Resorption der Linse aus bisher noch unbekannten Ursachen oft sehr spät, oft gar nicht eintritt, eine Wiederholung der Operation deshalb nicht gar selten nothwendig wird und das Sehvermögen ceteris paribus dem nach der Extraction und Reclination erlangten nachsteht. Andrerseits aber ist nicht zu läugnen, dass die Verletzung bei dieser Operation die allergeringste ist. Besonders gilt diess von der Discission durch die Keratonyxis. Enthält man sich dabei alles Manövrirens, um die Linse zu recliniren, die zerbröckelten Staarstücke aus der Sehachse zu entfernen, oder in die vordere Augenkammer zu schieben, vermeidet man so alles unnöthige und gefährliche Zerren der Hornhaut, alles Drücken des Pupillarrandes, so ist die Verlezzung eine sehr unbedeutende, am unbedeutendsten dann, wenn man bei Cat. lactea die Kapsel nur anzustechen braucht. Dagegen hat die Keratonyxis aber sehr grosse Inconvenienzen dadurch, dass man 1) vor der Operation kaum bestimmen kann, ob man recliniren werde oder zerstückeln, da das erste Manöver bei Weichheit des Staares sehr leicht misslingt; dass man 2) aber auch an der Zerstückelung des Staares oft gehindert wird, da mit der ersten Berührung der Nadelspitze die Linse sich festspiesst, die Nadel nicht leicht wieder losgemacht werden kann und alle Versuche, dieselbe quer durch den Staar zu führen, misslingen, da die Linse der Nadelspitze folgt, aber auch die Reclination nicht gelingt. Hier ist die Oeffnung der Kapsel nicht ausgiebig genug, um eine baldige Resorption erwarten zu können. Die Keratonyxis wird ferner dadurch unsicher, dass 3) in den Fällen, wo ein mehrfaches Hin- und Herschieben der Nadel, hebelartige Bewegungen derselben statt finden müssen, die Verletzung der Hornhaut aufhört, eine einfache und unbedeutende zu sein und zu verderblichen gefahrdrohenden Entzündungen Veranlassung gegeben wird. Auch die Scleroticonyxis mit blosser Zerstückelung der Linse ist minder verwundend, als mit der Reclination, und Ciliarkörper und Glashaut werden dabei mehr geschont, als bei dieser. Die Discission der Linse ist angezeigt: 1) bei Cataracta lactea, 2) bei Cataracta caseosa; 3) bei sehr bedeutenden Verwachsungen der Iris mit der Linsenkapsel; 4) bei so unruhigen Augen, dass jede andre Operationsmethode nur schwer ausgeführt werden kann; 5) in allen den Fällen, wo ein Krankheitsverhältniss die für die anderen Methoden nöthige

Pflege unausführbar macht, bei chronischem Husten, asthmatischen Beschwerden, hysterischen und hypochondrischen Personen, vorhandenen epileptischen und anderen Krämpfen u. s. w.; 6) endlich selbst bei harten Staaren, die bei den Versuchen, sie zu recliniren, immer wieder aufsteigen, die der Nadel entschlüpfen und vor ihr sich umrollen. Die Zerstückelung durch die Cornea ist noch insbesondere angezeigt durch das jugendliche Alter und durch Varicosität des Ciliarkörpers, so wie sie als die am wenigsten verwundende Operation noch ganz besonders in den Fällen eine Stelle verdient, wo man aus irgend einem Grunde eine nachfolgende Entzündung sehr zu fürchten hat. Jedes Verhältniss, wobei man eine schnellere und sichere Entfernung der Cataracte zu erlangen im Stande ist, contraindicirt im Allgemeinen die Anstellung der Discission, wobei das höhere Alter aber an sich nicht in Betracht kommt, da man in demselben das Nichtresorbirtwerden der Linse fürchtet. Im Alter prävalirt im Gegentheile die Resorption, und selbst im hohen Alter geht sie oft noch schneller von Statten als in der Jugend.

Die Stellung des Kranken und des Operateurs zur Operation sind am zweckmässigsten so, dass der zu Operirende in einem einfenstrigen hellen Zimmer oder, wenn diess nicht der Fall ist, bei verhangenen anderen Fenstern auf einem niedrigen Lehnstuhle so sitzt, dass die zu operirende Seite dem nahen Fenster zugekehrt ist. Der Operateur sitzt auf einem höhern Stuhle, so dass der Kopf des Kranken seiner Brust entspricht und nimmt die Beine des Kranken zwischen die seinen. Alle andere Stellungen sind minder bequem und es scheinen mir meist nur Scheingründe, weshalb *Carron du Villards* der liegenden Stellung bei der Extraction den Vorzug giebt. Nur für die Befestigung kleiner Kinder hat die Lage auf einem Planum inclinatum wohl ihre unbestreitbaren Vorzüge.

Die Befestigung des Kranken und seines Auges werden ausser einem humanen freundlichen Zuspruche und dem Beseitigen alles dessen, was erregend und ängstigend auf ihn wirken kann, ausser dem Verkleben des nicht zu operirenden Auges mit englischen Heftpflasterstreifen, welches um so dringender nothwendig wird, wenn der Kranke mit demselben noch etwas sieht und durch das von *Beer* gerathene Fixiren eines Gegenstandes nicht ersetzt wird, am besten dadurch erreicht, dass der Gehülfe mit der der zu operirenden Seite entsprechenden Hand das obere Augenlid fixirt und mit der andern Hand unter das Kinn des zu Operirenden fassend, den Kopf an seine Brust drückt, während der Operateur selbst das untere Augenlid und den Augapfel feststellt. Was das Fixiren des obern Augenlides betrifft, so geschieht diess von einem geübten Assistenten am besten in der Art, dass er die Hand flach auf die Stirn legt, und mit Zeige- und Mittelfinger das Augenlid so weit in die Höhe zieht, bis er mit den Spitzen der Finger den Augenlidrand an den Augenbrauenbogen andrücken kann, während die Spitzen der Finger so weit über den Rand des Augenlides vorstehen, dass sich beim Rollen des Auges nach oben die Cornea an sie stösst, sie aber ausserdem den Bulbus nicht berühren. Die Finger dazu mit einem feinen leinenen Fleckchen zu umgeben, ist unnöthig. Ein ungeübter Assistent wird stets sicherer sich des *Pellier*'schen Augenlidhalters bedienen, welcher zweckmässig gebogen, das Augenlid ebenfalls zweckmässig an den Augenbrauenbogen andrückt, ohne den Augapfel zu belästigen. Der Operateur zieht beim rechten Auge mit der rechten, beim linken mit der linken Hand das untere Augenlid nach abwärts, bis der Augapfel hinlänglich entblösst ist, und setzt die Spitze des Mittelfingers im innern Augenwinkel an den Augapfel. — Alle andere Stellungen des Operateurs hinter dem Kranken, zur Seite, das Fixiren beider Augenlider durch den Operateur, das Stehen des zu Operirenden in der Fensterecke, sind minder zweckmässig und sicher.

Die Dislocation der Linse. Die seit den ältesten Zeiten geübte Operationsmethode des grauen Staares, wodurch man versuchte, die Linse in den Grund der hintern Augenkammer zu versenken, indem man mittels der auf den obern Rand der Linse gelegten Nadel, sie gerade nach abwärts drückte, Depressio, ist bei ihrer Unsicherheit längst vollkommen von der Reclination verdrängt worden, welche von *Wildburg* durch die Sclerotica, von *Langenbeck* durch die Cornea vollzogen wurde. In neuester Zeit hat *Pauli* versucht, die Linse nach oben in den Glaskörper zu drücken, und die Methode Sublatio cataractae genannt.

1) *Die Umlegung der Linse durch die Sclerotica, Reclinatio per scleroticam.* Man bedient sich zur Verrichtung der Reclination in der Regel einer geraden lanzenförmigen scharfen Nadel, deren Lanze mit dem Halse in einem richtigen Verhältnisse steht, seltener einer geraden pfriemenförmigen oder einer an der Spitze mässig gebogenen, bringt den Kranken in die gehörige Stellung, und fasst dann bei der Operation des rechten Auges mit der linken Hand und bei der Operation des linken Auges mit der rechten Hand die Nadel wie eine Schreibfeder, setzt den kleinen Finger auf den Jochbogen auf, und macht 1 Linie unter dem Querdurchmesser des Auges, 1 — 1½ Linie vom Rande der Hornhaut entfernt, in der Sclerotica, mit nach oben und abwärts gerichteter Fläche der Lanze, den Einstich schnell und mit fester Hand, aber mit mässig gebogenen Fingern, als sollte die Spitze der Nadel in den Mittelpunkt des Augengrundes gelangen. Sobald die Lanze die Augenhäute durchdrungen hat, dreht man die Nadel halb um ihre Achse, so dass nun die beiden Schnittränder nach oben und abwärts sehen, bewegt den Schaft etwas nach hinten, so dass die Nadel eine mit der Iris mehr parallele Richtung erhält, ja dieselbe noch ein wenig überschreitet, und schiebt sie zwischen der vordern Kapselwand und der Iris vor, bis sie an den innern Pupillarrand gelangt, legt dann die Lanze in diagonaler Richtung über die Linse und hebt nun den Griff des Instrumentes in der Richtung nach der Nasenwurzel zu, bis er mit

dem Einstichspunkte einen rechten Winkel bildet. So wirkt die Nadel wie ein Hebel, dessen Hypomochlion in der Wunde der Sclerotica liegt, und drängt die Linse in den Grund des Auges, so dass sie völlig umgelegt, ihre vordere Fläche nach oben sehend und ihr unterer Rand nach vorn in den Glaskörper gelagert wird und in die Gegend zwischen den äussern geraden und untern geraden Augenmuskel zu liegen kommt. Man verweilt mit der Nadel eine kurze Zeit in der angegebenen Richtung, um die Linse zu fixiren, erhebt sie dann langsam, bis sie in der Pupille sichtbar wird, bringt sie wieder in die Richtung des Einstichs und entfernt sie aus dem Auge.

Bedient man sich zur Operation einer an der Spitze mässig gekrümmten zweischneidigen Nadel, so sticht man dieselbe eben so wie die gerade ein und führt sie nach dem Einstiche mit der Convexität nach vorn auf die cataractose Linse. Bei der Reclination muss man darauf Acht haben, dass die concave Fläche der Nadel immer mit der vordern convexen Fläche der Linse in Berührung bleibt, das Heft der Nadel demgemäss etwas wenden, damit nicht der schneidende Seitenrand derselben in die Linse dringt. Ist die Reclination beendet, so dreht man die Nadel um ihre Achse, so dass statt der concaven Fläche des Instruments die convexe auf der Linse zu liegen kommt und die etwa eingedrungene Spitze gelöst wird, worauf man die Nadel in die Pupille zurück und in der gehörigen Art aus dem Auge herausleitet.

Die Modificationen der Technik, welche die verschiedenen Verhältnisse des Staars nothwendig machen, sind ziemlich mannichfach. Ist der Staar in einer kleinern Ausdehnung oder durch einzelne Filamente an die Iris befestigt, ein Umstand, den man theils an der unregelmässig erweiterten Pupille, theils daran erkennt, dass bei den Versuchen zur Reclination der Staar den Irisrand mit nach hinten zieht, so muss man, bevor die Zurücklegung des Staares bewirkt wird, die Adhäsionen durch sanftes Auf- und Abbewegen der Nadel in der hintern Augenkammer trennen und dann erst die Operation vollenden. Sind die Adhäsionen zu bedeutend, als dass es gelänge, sie zu beseitigen, so ist es gerathener, auf die Reclination zu verzichten und sich mit der Discission zu begnügen. Bemerkt man hingegen die Adhäsion erst nach der Reclination, so zeigt die Pupille eine verzogene Form, welche sich erst mit dem Wiederaufsteigen des Staares, das in der Regel bald erfolgt, wieder verliert. Man muss in diesem Falle die Nadel nach der hintern Fläche der Iris zurückführen und die Verwachsung zu trennen suchen; gelingt es, so nimmt die Pupille ihre runde Gestalt wieder an. — Die Adhäsionen des Staares in der tellerförmigen Grube und mit den Ciliarfortsätzen suchte man dadurch zu lösen, dass man durch einen mehrfach wiederholten Druck mit der Nadel, theils von vorn nach hinten, theils von oben nach unten die Linse luxirte oder, nach *Himly*, ganz aus ihren Verbindungen trennte, und nun erst zur Reclination schritt. Die Nothwendigkeit des Verfahrens, wodurch die Cataracte in etwas aus ihrer Lage nach hinterwärts gedrängt, und zugleich die Verbindung, in welcher sie mit dem Ciliarkranze zusammenhängt und welche am meisten der Umlegung im Wege steht, gelöst werden sollen, leuchtet mir nicht ein, die Nadel trennt im Momente des Reclinirens alle diese Adhäsionen eben so sicher, als es der vorbereitende Druck nur thun kann, und ob die Trennung rasch oder nur allmälig geschieht, ob sie durch einen Druck von vorn nach hinten, oder von oben nach unten bewirkt wird, kann einen wesentlichen Einfluss nicht haben. Bewirken Adhäsionen der Cataracte an die Ciliarkrone ein stetes Wiederaufsteigen der Linse, wobei sie oft in einer schiefen oder liegenden Stellung in der Pupille erscheint, so ist es gerathener, sie sogleich möglichst zu zerstückeln und der Resorption zu überlassen, als nach *Benedict's* Vorschlag die Cataracte in ihrer Mitte anzuspiessen, vorzuziehen, den äussern und untern Rand der Linse mit der Nadel zu durchschneiden und nun aufs Neue zu recliniren. — In sofern nicht allein die verdunkelte Kapsel lange Zeit bedarf, ehe sie sich zurückzieht und die Pupille freimacht, diess auch nur thut, wenn sie ausgiebig eingeschnitten worden ist, die nicht verdunkelte aber sich nach der Operation verdunkeln und als Kapselstaar das Gesicht beeinträchtigen kann, ist es gerathen, die Kapsel gleichzeitig mit der Linse zu dislociren. Doch vergesse man nicht, dass bei gleichzeitiger Reclination der Kapsel ihr Abreissen von der tellerförmigen Grube und von der Ciliarkrone eine grössere Verletzung bedingt, als wenn mit Zurücklassung der Kapsel die Linse allein reclinirt wird; ein Umstand, der besonders bei krankhaften Adhäsionen der Kapsel in Betracht kommt; dass bei starken Verwachsungen des Staares sein Wiederaufsteigen häufig vorkommt, wenn derselbe mit der Kapsel reclinirt worden ist, und dass endlich eine Resorption des Staares im letztern Falle nicht statt finden wird. Es haben deshalb mehrere Operateure es vorgezogen, die Kapsel vor der Reclination einzuschneiden, zu welchem Behufe es genügt, die Spitze der Nadel durch die Kapsel einzusenken und mittels derselben einen Kreuzschnitt durch die vordere Kapselwand zu machen, es aber kaum nöthig sein dürfte, durch mehrmaliges Senken und Heben der Nadel, so wie durch Vor- und Zurückziehen derselben, mehrere sich kreuzende senkrechte und wagerechte Schnitte, welche die Kapsel in mehrere rautenförmige Stücke zerschneiden sollen, zu machen, da die Kapsel ja ohnedem nicht durch Resorption beseitigt wird und ein blosses Einschneiden der Kapsel ohne gleichzeitige Berührung der Linse nicht gedacht werden kann, durch letzteres aber wohl unnöthiger Weise Staarbrocken von der Linse gelöst werden können. Auch das Zerschneiden der hintern Kapselwand nach vollzogener Reclination scheint unnöthig, wenn man bedenkt, dass auch bei ihrem Zurückbleiben, durch das Durchführen der Linse durch dieselbe, ein ausgiebiges Zerreissen statt gefunden hat.

Dringt die Nadel bei den Versuchen der Reclination in die Masse des Staares ein, ohne sein Weichen zu veranlassen, ein Zeichen, dass man es mit einem weichen Staare zu thun hat, so muss man sich auf seine Zerstückelung beschränken.

Es liegt in den anatomischen Verhältnissen der Linse zu den Ciliarfortsätzen, dass eine Nadel, welche in der vorgeschriebenen Art von der Einstichstelle der Sclerotica aus vor die Linse geführt werden soll, beinahe unvermeidlich die Zonula Zinnii, den seitlichen Theil der Linsenkapsel und einen Theil der Ciliarkrone durchdringen, und bei den verschiedenen Bewegungen der Nadel ein weiteres Einreissen in die gefäss- und nervenreichen Ciliarfortsätze statt finden muss. Um grössere Gefässe und Nerven zu vermeiden, wählt man deshalb den Einstichspunkt 1 Linie unter dem Querdurchmesser des Auges, und die Operateure haben sich Mühe gegeben, Encheiresen aufzustellen, welche diese Verletzungen zu vermeiden möglich machen sollen. Sie leisten aber alle das nicht, was ihre Erfinder von ihnen erwarteten, geben Anlass zu noch bedeutenderen Verletzungen, oder lehren wenigstens die nicht umgehen, die sie verhüten sollen, da die Führung der Nadel in einer vom Auge nicht übersehenen Region bis in die Genauigkeit einer Viertellinie, selbst vom geübten Operateur nicht mit Sicherheit gehandhabt werden kann. Hierhin gehören die Abänderungen *Schieferli's*, *Scarpa's*, *Himly's*, *Rosas's*, welche dadurch der Operation eine grössere Sicherheit zu geben glauben, dass sie die eingestochene, an der Spitze gebogene, Nadel bis an die hintere Kapselwand, an derselben herauf und über den obern Rand der Linse hinweg in die hintere Augenkammer führen; das Verfahren *Bowen's*, welcher die Nadel 3 — $3\frac{1}{2}$ Linien von der Cornea entfernt durch die Sclerotica einsticht und die Spitze zur hintern Kapselwand leitet, bei weichem Staare von hier aus die Nadel durch den Staar bis in die vordere Augenkammer vorschiebt, die Linse zerstückelt und die Trümmer theils deprimirt, theils in die vordere Augenkammer bringt; bei harter Linse die Nadel nach dem obern Rande der Linse leitet und diese so weit abwärts drückt, dass die Nadel, ohne die Ciliarfortsätze zu verletzen, in die vordere Augenkammer gelangen kann, worauf durch mehrere Kreisbewegungen die vordere Kapsel ausgiebig zerrissen und die Linse rückwärts in den Humor vitreus reclinirt wird; das Verfahren von *Ruete*, welcher mit der in die Sclerotica auf die gewöhnliche Weise eingestochenen Nadel nicht zwischen Iris und vordere Kapselwand zu dringen versucht, sondern sich mit der Nadel, deren Convexität nach vorwärts, deren Concavität nach rückwärts gerichtet ist, sich etwa $\frac{1}{2}$ Linie von der Uvea entfernt hält, einen perpendiculären Schnitt mit der Schneide der Nadel durch die Kapsel macht, und nun zwischen Kapsel und Linse so weit vorwärts dringt, bis die Spitze der Nadel in der Pupille erscheint, hierauf die Spitze der Nadel nach vorn dreht, die vordere Kapselwand durchsticht und sie von oben nach unten und von innen nach aussen durchschneidet, worauf er die Reclination vollzieht. Lässt sich auch dieser letztern Methode nicht die Möglichkeit absprechen, die Ciliarfortsätze vermeiden zu können, und hat sie auch den Vortheil, dass alle Verletzungen durch Zerschneidung geschehen, und eine Zerrung und Zerreissung der Zonula Zinnii und der Ciliarkrone vermieden werden kann, so lässt sich doch nicht in Abrede stellen, dass das kaum zu umgehende Anspiessen der Linse und die Schwierigkeit, die Nadel von der Linse frei zu machen, der Allgemeinheit ihrer Ausführung immer hindernd entgegentreten wird.

Andere Modificationen der operativen Technik werden durch verschiedene Umstände geboten, welche theils durch die Schuld des Operateurs, theils ohne dieselbe die regelrechte Vollziehung der Operation stören. — Drang man mit der Nadel nicht zwischen Uvea und vordere Kapselwand, sondern zwischen Linse und Kapsel, so erscheint die Nadel in der Pupille nicht rein, sondern bedeckt, und bei den Versuchen, sie in der hintern Augenkammer herumzuführen, folgt die Linse der Nadel. Hier muss man entweder bis an den Hals der Lanze die Nadel zurückziehen und näher an der Uvea vorsichtig einführen, so dass sie hellglänzend in der Pupille erscheint, oder man kann auch die Spitze durch die Kapsel durchstossen und durch Zerschneidung der vordern Kapselwand die Nadel zu lösen suchen, was aber nur dann gelingen wird, wenn die Linse nicht selbst angespiesst war und nicht den Bewegungen der Nadel, ihr fest anklebend, folgt. — Hat man die Spitze der Nadel der Iris zu sehr genähert, so spiesst man wohl diese Membran hart an ihrem äussern Pupillarrande an, was sich durch ein den Bewegungen der Nadel folgendes Verziehen der Pupille zu erkennen giebt, hier muss man ebenfalls die Nadel bis hinter den Pupillarrand zurückziehen und kunstgerechter einführen. — Erfolgt nach dem Einstich in die Sclerotica eine Blutergiessung zwischen ihr und der Conjunctiva, so kann man die Operation ohne Weiteres beenden; erfolgt hingegen eine Blutergiessung in das Innere des Auges, so müsste man, sobald dadurch der freie Blick über die Bewegungen der Nadel gehindert würde, dieselbe ohne weiteres unsicheres Manövriren aus dem Auge entfernen. — Steigt die Linse, sobald man die Nadel nach der Reclination erhebt, wieder auf, so kann ausser den Adhäsionen ein Eindringen der Spitze in die Linse die Ursache davon sein. Man zieht in letzterm Falle die Spitze ein wenig mit einer Achsendrehung zurück, lagert die Lanze aufs Neue auf den Staar und wiederholt die Reclination, verweilt ein wenig länger mit der Nadel auf der reclinirten Linse und macht eine Achsendrehung, ehe man sie bis zur Pupille erhebt. *Chelius* räth, die Nadel nach der Reclination sanft vom Staare zurückzuziehen und, ohne sie in die Pupille zurückzuführen, aus dem Auge herauszuziehen, da man grade dadurch den Staar leicht wieder erhöbe, ja man sehe nach dem Zurückziehen

der Nadel oft sich den Staar noch etwas heben, und im Momente, wo er sich abstreift, niedersinken und nicht mehr aufsteigen. Gesetzt, die Beobachtung von *Chelius* sei richtig, so ist das Verfahren doch wohl nicht allgemein zu empfehlen, da im Falle das Wiederaufsteigen der Linse in Folge von Adhäsionen erfolgt, man sich durch das Herausziehen der Nadel der Möglichkeit beraubt hat, die Adhäsionen zu lösen und das Manöver der Reclination zu wiederholen. — Zuweilen entschlüpft der Staar der Nadel, wälzt sich um dieselbe herum und fällt in die Pupille. Ein erneuertes Anlegen der Nadel führt dann nur selten zum Ziele. *Weinhold's* Staarnadelscheere, welche durch eine grössere Fläche diesem Umstande vorbeugen sollte, hat keine allgemeine Verbreitung erlangt. — Fällt die Linse in die vordere Augenkammer, so dürfte es wohl gerathener sein, sie hier der Resorption zu überlassen und, wenn diese nicht vorschreitet, sie durch den Hornhautschnitt zu entfernen, als sie durch die Pupille anzuspiessen, zurückzuführen und nun zu recliniren, was nur selten gelingen dürfte. Die in die vordere Augenkammer gefallene Linse erregt in selteneren Fällen ein Sphaceliren der Hornhaut, in anderen bilden sich Exsudationen, welche sie mit Iris und Cornea verbinden. Im letztern Falle dürfte man von dem Anlegen einer künstlichen Pupille noch eher Wiederherstellung des Gesichts erwarten dürfen, als von der Extraction. — Bewegen sich unruhige reizbare Kranke, erleiden sie Anfälle von Husten und Niesen, werden sie gar ohnmächtig, oder entgleitet dem Assistenten das obere Augenlid, so suche man die Nadel in der gehörigen Richtung im Auge zu erhalten und vollende die Operation, sobald das Hinderniss beseitigt ist. — Rollt sich das Auge plötzlich nach innen und entfährt auf diese Weise die Nadel dem Auge, so führe man sie sogleich wieder durch die alte Wunde ein und fahre in der Operation fort.

2) *Die Umlegung der Linse durch die Hornhaut. Reclinatio per keratonyxidem.* Die Umlegung der Cataracte durch die Hornhaut vollzieht man mit einer an der Spitze mässig auf die Fläche gebogenen oder mit einer graden lanzenförmigen Nadel, deren Hals genau die durch die Lanze verursachte Hornhautwunde schliesst, auf folgende Weise: Bei der Operation an beiden Augen fasst man die Nadel wie eine Schreibfeder, mit Daumen, Zeige- und Mittelfinger der rechten Hand, fixirt mit der linken Hand das untere Augenlid und nähert, nachdem man die Nadel mehrere Male flach auf die Hornhaut gelegt hat, um das Auge ruhiger zu machen, sie der Hornhaut so, dass ihre Spitze einen rechten Winkel mit der Hornhaut bildet, während ihre Concavität nach oben und ihre Schneiden nach den Augenwinkeln gerichtet sind, indem man durch Aufstützen des kleinen Fingers die Hand fixirt. Eine bis $1\frac{1}{2}$ Linie unter dem Mittelpunkte der Hornhaut sticht man nun die Nadel schnell durch dieselbe, wohl berechnend, dass sie bis in die vordere Augenkammer dringt, ohne jedoch die Linse zu berühren und aufzuspiessen, führt sie rasch durch die Pupille bis an den obern Rand der Linse, indem man den Griff senkt, und reclinirt nun die Cataracte durch Heben des Griffes grade nach hinten und unten, so dass die vordere Fläche derselben die obere wird. Man verweilt eine halbe Minute auf der Linse, führt die Nadel in die Pupille zurück, wiederholt das Manöver, wenn der Staar wieder aufsteigt, und zieht im entgegengesetzten Falle die Nadel in der Einführungslinie wieder aus dem Auge heraus.

Alle Abänderungen der Technik, welche theils darauf beruhen, die Nadel durch den Zeigefinger der linken Hand zu unterstützen, ein Verfahren, welches von *Langenbeck* fälschlich in der Idee angegeben wurde, ihn zum Hypomochlion zu machen, was zu grossen Insultationen der Hornhaut Veranlassung geben müsste, von *Juengken* aber dahin abgeändert wurde, dass der Finger den Bewegungen der Nadel gehörig folgen und mobil sein soll; theils in Abänderungen der Einführung der Nadel bestehen, die bald mehr im Mittelpunkte der Hornhaut, bald mehr ihrem Rande genähert, bald mit der der Hornhaut zugekehrten Concavität, bald mit nach oben und abwärts gerichteten Schneiden eingestochen werden soll, haben keinen besondern Nutzen, wohl aber mannichfache Nachtheile. Dagegen achte man bei der Ausführung der Keratonyxis auf folgende Punkte: 1) der Einstich der Nadel geschehe nicht allmälig, sondern durch ein schnelles Strecken der gekrümmten Finger, so dass die Nadel rasch die Hornhaut durchdringt, denn berührt die Spitze der Nadel die Hornhaut, ohne zugleich einzudringen, so entfährt das Auge und die Nadel ritzt die Conjunctiva und Cornea. 2) Man sorge dafür, dass die Hornhaut im rechten Winkel durchstochen wird, da im Gegentheil die Hebelbewegungen der Nadel die Membran sehr zerren müssen. 3) Man führe die Nadel schnell durch die vordere Augenkammer, damit kein Ausfluss der wässrigen Feuchtigkeit erfolgt, wenn der zu dünne Hals der Nadel in der Hornhautwunde verweilt und sie nicht vollkommen ausfüllt, da die Operation dann stets mit einer unvermeidlichen Dehnung der collabirten Hornhaut verbunden ist. 4) Man beachte es stets, dass alle Bewegungen der Nadel Hebelbewegungen sind und dass das Hypomochlion in der Hornhautwunde liegt. Man bewirke deshalb alle Bewegungen nur durch Heben und Senken des Griffes, ohne irgend einen Druck auf das Hypomochlion auszuüben. 5) Man beachte den untern Rand der Iris und stehe von allen Reclinationsversuchen ab, wenn die Pupille sich zusammenzieht und man die Linse nicht herabdrücken kann, ohne den Pupillarrand zu drücken.

Die indische Methode der Reclination, wo nach einem Einschnitte in die Sclerotica die Niederdrükkung des Staares mittels eines geknöpften kupfernen Stäbchens verrichtet wird, eine Methode, welche *Gensoul* modificirt auch bei uns einzuführen versucht hat, und die egyptische Methode, wo nach einem kleinen Hornhautschnitte die Reclination mit einem kleinen goldenen Spatel vollzogen wird, ein

Verfahren, welches *Textor* mit minderm Glücke als die egyptischen Oculisten nachahmte, haben bei den europäischen Operateuren noch keine allgemeine Anerkennung gefunden.

Die übelen Ereignisse, welche nach der Reclination sich einstellen können, sind Erbrechen, Amaurose, Wiederaufsteigen des Staares, Nachstaar durch Verdunkelung der Kapsel und Entzündung. — Das Erbrechen nach der Operation, eine Folge der verletzten Ciliarnerven oder der Retina, tritt mit oder ohne Entzündung auf, in letzterm Falle muss eine intensive Anthiphlogose in Anwendung kommen, in ersterm Falle sucht man durch Extractum hyoscyami, Opium oder Aqua laurocerasi, durch Senfteige auf die Magengegend oder das Auflegen eines mit Weingeist getränkten Leinwandläppchens auf dieselbe die Reizbarkeit abzustumpfen. — Die Amaurose ist eine seltene Folge der Reclination durch die Sclerotica, veranlasst durch Druck des zu tief niedergedrückten Staares auf die Retina, oder durch Insultirung der Ciliarnerven. Wird in ersterm Falle durch Resorption des Staares oder durch Wiederaufsteigen desselben der Druck aufgehoben, so ist eine Heilung möglich. Der Amaurose auf Verletzung grösserer Ciliarnerven folgt wohl selbst Atrophie des Auges. Eine vollkommene Blindheit, als Folge einer nach der Operation auftretenden innern Augenentzündung, ist unheilbar. — Das Wiederaufsteigen des Staares nach einer kunstgerecht vollzogenen Reclination rechnet *Chelius* und *Scarpa* zu den seltensten Erscheinungen, da selbst die hinter der Pupille bemerkbare bei den Bewegungen des Auges fluctuirende Linse selbst bei anstrengenden Beschäftigungen mit vorwärts gebeugtem Körper und häufigem Bücken nicht wieder aufsteige, doch hatten andere Operateure öfters Grund, sich über das spätere Wiedererscheinen des Staares in der Pupille zu beklagen. Die Elasticität des Glaskörpers und der nicht ausgiebig getrennten Membrana hyaloidea, die nicht völlig aufgehobenen Anheftungen des Staares an die Zonula Zinnii, nicht gehörig tiefe und seitliche Lagerung des Staares, die Verminderung des specifischen Gewichtes der dislocirten Linse nach *Pauli* und heftige Erschütterungen des Körpers können als Ursachen davon angesehen werden. Eine nochmalige Wiederholung der Operation wird dadurch nöthig. — Häufiger ist eine Störung des Erfolges der Operation durch die Verdunkelung der Kapsel. Entweder wurde die verdunkelte Kapsel nicht gleichzeitig mit dem Staare reclinirt, nicht ausgiebig zerschnitten und zieht sich nicht zurück, oder die durch die Operation verletzte, bis jetzt nicht verdunkelte Kapsel fängt nach derselben erst an, sich zu verdunkeln. In beiden Fällen ist es nöthig, die verdunkelte Kapsel aus der Sehachse zu entfernen, was durch die Extraction, die Scleroticonyxis und die Keratonyxis geschehen kann. Die Extraction ist zwar der sicherste Weg, da man aber bei derselben eine feine Pincette in die Wunde einführen, die Kapsel fassen und ausziehen muss, ein Verfahren, was ohne Insultirung der Hornhautwunde und Iris nicht ausführbar ist, auch durch das öftere Ausreissen der Pincette zu wiederholtem Manövriren Anlass giebt, so steht es der Entfernung der Kapsel durch die Nadel nach. Das Zerschneiden der Kapsel durch die Sclerotica ist zwar leicht, aber meist bleiben grössere, das Gesicht störende Fascikel derselben in der Pupille. Ich ziehe deshalb für diese Fälle die Keratonyxis vor, wo man, mit der Nadel einen Kreis beschreibend, die ganze verdunkelte Kapsel gewissermassen ausschneiden und aus der Pupille entfernen kann. — Die Entzündungsformen, welche nach der Reclination den Erfolg der Operation vernichten, oder wenigstens gefährden, sind nach der Scleroticonyxis acute Entzündung der Iris mit Verwachsung der Pupille oder Hypopyon und häufiger noch eine chronische Entzündung der Chorioidea und der serösen Membranen der hintern Augenkammer, besonders der Hyaloidea, nach der Keratonyxis aber Eiterung der Stichwunde, Entzündung der Hornhaut, Entzündung der Wasserhaut und chronische Iritis.

3) *Die Aufhebung der Cataracte. Sublatio cataractae.* Das Wiederaufsteigen der Linse nach der Reclination, die Erfahrung, dass alle Schnittwunden der Augenhäute leichter ertragen werden, als Druck und Zerreissung und die deshalb nach der Reclination leicht auftretende Entzündung der Hyaloidea und die Behauptung, dass die dislocirte Linse specifisch leichter werde, als das Corpus vitreum, bestimmten *Pauli*, eine neue Methode zu erfinden und auszuführen, die nach seinen mitgetheilten Beobachtungen sehr günstige Resultate lieferte. Sie wird nach seinen Vorschriften folgendermassen ausgeführt. Der Operateur durchsticht mit einer gebogenen Nadel, deren Convexität nach unten gekehrt ist, die Hornhaut in ihrer Mitte. Sobald die Nadel die Hornhaut durchbohrt hat, senkt er den Griff, schiebt die Nadel zwischen Linse und Traubenhaut in die hintere Augenkammer und dreht sie, sobald ihre Spitze den obern Linsenrand überschritten hat, halb um ihre Achse, so dass nun ihre Concavität auf dem obern Linsenrande ruht. Hierauf senkt er den Griff noch etwas mehr gegen die Wange und macht über dem Linsenrande, die Spitze der Nadel in das Corpus vitreum einsenkend, einen nicht vollkommen halbmondförmigen Schnitt in dasselbe, indem er die Schneide der Nadel von der rechten nach der linken Seite, oder umgekehrt, fortbewegt. Dieser Schnitt muss wenigstens dem Durchmesser der Linse entsprechen oder auch etwas grösser sein, damit die Linse ganz frei und ungehindert durch die Glashautwunde hindurch in den Glaskörper treten kann. Nach der Hyalotomie wird die Nadel in der angegebenen Richtung mit sorgfältiger Vermeidung einer Verletzung der Linsenkapsel in die vordere Augenkammer zurückgezogen und alsdann durch Hebung des Griffes derselben ihre Spitze unter den untern Linsenrand geschoben. Hat nun die Nadelspitze den untern Linsenrand überragt, so drückt man die grösste Breite der Nadel auf den untern und äussern Theil der Linse gerichtet, durch Senkung des

Nadelheftes die Linse sammt ihrer Kapsel nach innen und oben in den Glaskörper hinauf. Sind Adhäsionen im Spiele, so trennt man dieselben möglichst mit der Nadel. Ist die Linse aus der Sehachse entfernt, so erweitert der Verfasser bei dem Herausführen der Nadel aus der Hornhaut die Wunde derselben durch einen Seitendruck um $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ Linie. — Die Vollführung der Operation ist nicht so leicht, wie es im ersten Augenblicke scheint, und in den wenigen Fällen, wo ich sie machte, trat jedesmal eine partielle Lähmung und Verziehung der Pupille ein, welche sich jedoch später wieder verlor, und dem geübtesten Operateur dürfte es nicht möglich sein, Linsenkapsel und Ciliarfortsätze stets zu vermeiden.

Die Zerstückelung der Linse. Die Erfahrung, dass die Linse, sobald sie aus ihren Verbindungen getrennt, dem auflösenden Einflusse des Humor aqueus blosgegeben ist, resorbirt wird und gänzlich verschwindet, wurde die Lehrmeisterin der Methode der Discission, welche den Zweck hat, die Kapsel ausgiebig einzuschneiden, die Linse zu verkleinern und in möglichst viele Berührungspunkte mit dem Humor aqueus zu bringen. Man vollzieht sie entweder durch die Sclerotica oder durch die Cornea.

1) Die *Zerstückelung der Linse durch die Sclerotica.* Nachdem man die Nadel ganz auf dieselbe Weise wie bei der Reclination durch die Sclerotica in das Auge geführt und bis in den innern Rand der Linse vorgeschoben hat, dreht man die Nadel halb um ihre Achse, so dass die eine Schneide der Spitze nach der Kapsel zu sieht, senkt dieselbe in die Kapsel ein und durchschneidet sie, indem man den Heft etwas zurückzieht, von innen nach aussen. Hierauf schiebt man die Nadel wieder vor, die hellglänzend in der Pupille erscheinen muss, damit man auch die Sicherheit hat, auf die Kapsel zu wirken, lässt sie am obern Rande der Linse durch die Kapsel dringen und macht, indem man den Nadelheft hebt, einen Schnitt durch dieselbe gerade nach abwärts. Dieses Manöver wiederholt man noch mehrmals, mit der Nadel tiefer in die Linsensubstanz eindringend, so dass man die Linse selbst in verschiedenen Richtungen trennt und in möglichst viele Stücke zerschneidet. Hierauf sucht man den Kern der Linse und die grösseren Stücke zu recliniren, auch wohl einige Stücke in die vordere Augenkammer zu schieben.

2) *Discission der Linse durch die Cornea.* Nachdem man den Einstich der Nadel ganz auf dieselbe Weise wie bei der Reclination durch die Hornhaut bewirkt hat, führt man die Nadel mit ihrer Convexität nach der Linse gerichtet, bis an ihren obern Rand, wendet durch eine halbe Achsendrehung einen schneidenden Rand der Nadel der Kapsel zu, und trennt durch Heben des Griffes dieselbe von oben nach abwärts. Jetzt macht man durch ein Zurückziehen der Nadel die Spitze derselben von der Linse wieder frei, führt sie nach einer oder der andern Seite und führt einen Schnitt vom Rande nach der Mitte, spaltet endlich auch von der andern Seite die Kapsel vom Rande bis in die Mitte. Man kann der Sicherheit wegen noch mehrere diagonale Schnitte durch die Kapsel führen, muss aber stets die Vorsicht gebrauchen, die Spitze der Nadel vor jeder Einsenkung in die Kapsel frei zu machen und jeden Schnitt von der Peripherie nach der Mitte zu dirigiren, da man nur auf diese Weise die Kapsel wirklich einschneidet und nicht blos vorschiebt. Glaubt man die Kapsel ausgiebig getrennt zu haben, was bei der Keratonyxis viel leichter als bei der Scleroticonyxis gelingt, so senkt man die Nadel tiefer in die Substanz der Linse und sucht dieselbe möglichst zu discidiren, indem man die Nadel in verschiedenen Richtungen durch dieselbe hindurchführt. Alles weitere Manövriren, alles Versuchen, die grösseren Linsenstücke zu recliniren, oder die kleineren in die vordere Augenkammer zu schieben, muss man vermeiden, will man der Zerstückelung der Linse durch die Hornhaut nicht den Vortheil rauben, die am wenigsten verwundende Methode der Operation der Cataracte zu sein.

Einer besondern Erwähnung verdient hier noch die Operation der Cataracta lactea, die zwar von *Alexander* durch den Hornhautschnitt, von *Lusardi* durch die Scleroticonyxis vollzogen worden ist, allein jedenfalls nach *Saunders's* Vorgange am sichersten und leichtesten durch die Keratonyxis verübt wird. Sobald die Nadel die Kapsel durchdrungen hat, verschwindet entweder die milchichte Farbe der Cataracte, wie *Adams* und ich diess wahrnahmen, plötzlich, und man sieht die ungleich verdunkelte, deutlich streifig und bläulicht schimmernde Kapsel, oder die milchichte Flüssigkeit füllt mit einem Male die vordere Augenkammer und entzieht die Nadel dem Blicke des Operateurs. Im ersten Falle, dessen Genesis mir nicht ganz deutlich ist, da weder ein plötzliches Auflösen der Flüssigkeit im Humor aqueus, noch die Annahme einer farblosen Flüssigkeit als Inhalt der Kapsel, noch das Ausspritzen des flüssigen Staares neben der noch im Auge verweilenden Nadel das Phänomen zu erklären im Stande ist, zerschneide man sogleich ausgiebig die Kapsel, obschon, wenn diess auch nicht geschieht, die Kranken nach der Operation bei weitem besser sehen, als vor derselben, im letztern Falle suche man ebenfalls die Kapsel zu zerstören, obschon diess nur mit Unsicherheit geschehen kann. Sobald die Nadel die Hornhaut verlässt, entströmt in der Regel in einem grossen Bogen der Humor aqueus mit der aufgelösten Cataracte, und das Gesicht ist hergestellt.

Ein Umstand, welcher die Operation der Zerstückelung sehr misslich macht und ihre Erfolge vereitelt, ist das Ankleben einer sulzigen Cataracte an die Nadel. Der Staar lässt sich dann nicht zerschneiden, er folgt den Bewegungen der Nadel, wälzt sich mit ihr herum, und weder die Kapsel, noch die Linse lassen sich so zerschneiden, wie es die Operation, soll sie vollkommenen Erfolg haben, erfordert. Häufig ist zwar der Operateur an diesem Umstande schuld, da er bei dem ersten Einsenken der Nadel den Staar fest anspiesst und ihn bei den

Bewegungen des Instrumentes sammt der Kapsel dislocirt, aber leider ereignet er sich auch bei technisch richtig vollführter Operation, vielleicht da, wo die Kapsel sich eher von ihren Anheftungen trennt, als zerreisst. Alles Zurückziehen und Freimachen der Nadel führt hier nicht zum Ziele, da bei jedem Versuche, den Staar aufs Neue zu discidiren, der vorige Uebelstand sich wiederholt. Wird die Linse hier nach längerer Zeit nicht resorbirt, so kann man nichts thun, als sie extrahiren.

Unter die Uebelstände der Discission, welcher alle die übelen Zustände folgen können, deren wir bei der Reclination gedacht haben, gehört noch als ihr eigenthümlich der Vorfall der Linse in die Pupille und die nicht eintretende Aufsaugung der Cataracte. So angenehm es ist, einzelne Staarflocken in der vordern Augenkammer zu sehen, da sie immer das Zeichen einer hinreichenden Trennung der Kapsel sind, so ist es doch misslich, wenn sich der grösste Theil des Staares in der Pupille lagert, er wird von der Iris eingeklemmt, schwillt bei der beginnenden Auflösung an, drückt die Ränder der Iris und giebt Veranlassung zu einer schleichenden Entzündung, welche damit endet, dass Adhäsionen den Staar an seiner fehlerhaften Stellung so befestigen, dass keine Operation, die künstliche Pupillenbildung ausgenommen, das Gesicht wiederherstellen kann. — Die Zeit, in welcher die Aufsaugung der Cataracte beginnt, ist, ganz abgesehen von der gelungenen oder weniger gelungenen Zerschneidung derselben, eine höchst verschiedene. Weiche Staare sieht man sich oft genöthigt mehrmals zu operiren und die bei einer Extraction abgestreifte sulzige Staarmasse, welche ganz aus der Kapsel herausgetreten ist, bleibt leider häufig noch nach Monaten ein Hinderniss des Sehens, während harte Staare in verhältnissmässig kurzer Zeit verschwinden. Bei Kindern erfolgt die Resorption in der Regel rasch, bei hochbejahrten langsamer, doch auch diese Regel hat häufige Ausnahmen, und die Aufsaugung gelingt auch im höhern Alter, ja hier oft schneller, als bei jungen Personen. Wenn nach vier bis sechs Wochen sich keine anfangende Aufsaugung zeigt, soll man aufs Neue operiren. Dieser Termin ist viel zu kurz. Sieht man wohl schon in 14 Tagen das Angegriffensein der Linse, so kommt man in anderen Fällen erst in vier bis sechs Monaten zu diesem Ziele. Der Grund dieses mangelnden Stoffwechsels ist noch keineswegs klar. Hat man Ursache, denselben in nicht genügender Trennung der vordern Kapselwand und der Linse zu suchen, so bleibt nichts übrig, als die Operation zu wiederholen. In anderen Fällen hat man gerathen, die Pupille durch Belladonna zu erweitern, damit ein freierer Zutritt des Humor aqueus zu der Linse statt finden kann; örtlich solche Mittel anzuwenden, welche die Resorptionsthätigkeit erhöhen, und die wässerige Feuchtigkeit von Zeit zu Zeit zu entleeren, theils um die in einem Zustande der Uebersättigung durch aufgelöste Staarpartikel sich befindende zu entfernen, theils um andere Thätigkeitsrichtungen im Auge anzuregen.

Die Extraction der Linse. Unter Extraction der Linse verstehen wir jene Operation, wobei der verdunkelte Krystallkörper ganz aus dem Auge herausgenommen wird, ein Verfahren, welches theils durch Eröffnung der Hornhaut in verschiedenen Richtungen, theils durch Eröffnung der Sclerotica erreicht wird.

1) *Extraction der Linse durch die Hornhaut. Extractio cataractae per keratotomiam.* Zur Verrichtung der Extraction bedarf man eines von der Spitze nach dem Hefte breit zulaufenden, an der Spitze doppelschneidigen Messers (siehe den Artikel *Staarmesser*), von dessen Spitze und Schärfe man sich vergewissert hat, und das man nach der verschiedenen Grösse der Hornhaut länger oder kürzer, breiter oder schmäler auswählt, einer geraden Staarnadel und eines goldenen Spatels oder Löffels, unter dem Namen des Davielschen Löffels bekannt, der Davielschen Scheeren, einer feinen gutfassenden Pincette von *Bloemer*, *Graefe* oder *Maunoir*, und eines feinen Augenhäkchens. — Nachdem man sich vor den Kranken gesetzt und durch freundliches Zureden ihn zum möglichsten Fixiren des Auges gerade nach vorn ermahnt hat, zieht man mit der dem zu operirenden Auge entsprechenden Hand das untere Augenlid herab, während man den Zeigefinger an dem innern Augenwinkel an den Bulbus anlegt. Jetzt fasst man das Staarmesser mit der andern Hand so, dass dasselbe mit abwärts gerichteter Schneide, mit mässig gebogenem Mittelfinger, Zeigefinger und Daumen wie eine Schreibfeder gehalten wird, haucht das Messer an, um ihm eine dem Körper entsprechende Temperatur zu ertheilen, legt es mehrmals platt auf die Hornhaut, um das Auge an eine Berührung zu gewöhnen und den Kranken ruhiger zu machen, stützt hierauf den kleinen Finger auf den Jochbogen und stösst das Messer schnell an dem bestimmten Punkte durch die Hornhaut. Der Einstichspunkt sei genau in dem Querdurchmesser der Hornhaut, oder ein wenig über demselben, nie unter demselben, $\frac{1}{8}$ bis $\frac{1}{4}$ Linie vom Rande der Sclerotica entfernt, und das Messer treffe die Membran in einem rechten Winkel. Sobald die Spitze des Messers die Hornhaut durchdrungen, führt man den Griff des Messers so weit nach der Schläfe zurück, bis die Klinge parallel mit der Iris liegt, schiebt dann das Messer schnell durch die vordere Augenkammer mit der Vorsicht, dass die Spitze sich weder senkt, noch erhebt, und die Klinge sich der Iris nicht nähert, noch von ihr entfernt, und sticht an der dem Einstichspunkte gegenüberliegenden, dem innern Augenwinkel zugekehrten Stelle der Hornhaut das Messer wieder aus. Jetzt hat man das Auge ganz in seiner Gewalt, und man kann es ganz in die Mitte der Augenhöhle stellen, wobei man aber jedes Zurückziehen des Messers sorgfältig vermeiden muss, im Gegentheile schiebt man das Keratotom langsam vor, vermeidet jeden Druck nach unten und trennt, ohne Thränenkarunkel oder die Haut der Nase oder der Augenlider zu verletzen, einen halbmondförmigen Lappen aus der Hornhaut, während man noch ganz

besonders vor der völligen Durchschneidung der Conjunctiva einen Augenblick verweilt. Nach demselben lässt der Gehülfe das obere Augenlid herabsinken, und in diesem Momente trennt das Messer den letzten Rest des Hornhautlappens. Der Operateur entfernt das Keratotom und gleichzeitig die andre Hand, welche das untere Augenlid fixirte, und lässt dem Kranken bei geschlossenem Auge eine halbe bis ganze Minute Ruhe. Der Gehülfe bemächtigt sich aufs Neue des obern Augenlides, ohne den Augapfel zu berühren, der Operateur zieht das untere herab und nähert die inzwischen ergriffene Staarnadel mit nach oben und unten gerichteter Schneide, nie mit der Spitze der Hornhautwunde. Ist dieselbe nicht leicht zu sehen, und liegt der Lappen platt auf, so bedarf es nur eines geringen Drukkes mit dem Zeigefinger auf den Augapfel, um ihn etwas zu erheben und gleichzeitig die Nadel in die vordere Augenkammer gleiten zu lassen. Entspricht ihre Spitze der Mitte der Pupille, so hebt man den Griff und senkt die Spitze in die der Nadel entgegendrängende Kapsel. Es bedarf hier in der Regel keiner ausgiebigen Einschnitte von oben nach unten und von den Seiten nach der Mitte geführt, da eine kleine Hebelbewegung mit der Nadel eine so grosse Oeffnung bewirkt, dass die Linse durch die Contraction der Augenmuskeln durch sie hindurchgedrängt wird. Die Nadel wird in der Einführungsrichtung aus dem Auge herausgezogen, und der Operateur ergreift den Davielschen Löffel. In der Regel tritt, sobald die Nadel die Kapsel geöffnet hat, die Linse sogleich in die Pupille, drängt dieselbe, die sich, war sie vor der Operation auch noch so sehr erweitert, während derselben wieder verengert hat, aus einander, schiebt sich über den untern Pupillarrand in die vordere Augenkammer, und fällt, sobald ihr grösster Diameter die Pupille überschritten hat, meist schnell durch die Hornhautwunde aus dem Auge heraus. Während dieses Actes hat der Operateur nichts zu thun, als mit dem Beerschen Spatel die Hornhautwunde zu lüften. Erfolgt der Austritt der Linse nicht so rasch, so genügt ein sanfter Druck mit dem Zeigefinger auf das Auge, um die Linse in die Pupille zu drängen, worauf man den Spatel oder Davielschen Löffel unter den Hornhautlappen bringt und das Herausgleiten der Linse befördert. So wie der Staar den Augapfel verlassen, lässt man wiederum das Auge schliessen, dem Kranken die gelungene Operation durch einige Worte andeutend. Nach einer halben oder ganzen Minute erhebt der Gehülfe das obere Augenlid und man sieht die Pupille rein, oder es sind Staarreste zurück. Im letztern Falle streicht man mit dem Davielschen Löffel sanft über die Hornhaut, oder erhebt den Hornhautlappen ein wenig, oder reibt sanft bei geschlossenem Auge das obere Augenlid, wonach man meist die Staarreste sich senken und allmälig aus der Hornhautwunde treten sehen wird. Jeder Druck auf das Auge ist nach der Entfernung der Linse gefährlich, und alle gerathene Verfahrungsarten durch Einspritzen und wiederholte Einführungen des Davielschen Löffels, die Reste zu beseitigen, sind als zu verletzend nicht nachzuahmen. Nur in dem Falle, wo so viel Staarsulze zurückblieb, dass sie die Pupille ganz füllt, suche man sie zu beseitigen, um sich den Erfolg der Operation zu sichern, kleine Flocken werden bald resorbirt.

Man hat dem Hornhautschnitte auch andere Richtungen zu geben versucht, als die eben beschriebene, man hat einen äussern und einen obern Lappen gebildet, doch hat die erstere Methode nie eine allgemeinere Verbreitung erlangt, und nur die letztere ist in der neuesten Zeit durch *Jaeger*, *Rosas* und *von Graefe* bevorzugt worden. Die dieser Methode nachgerühmten Vortheile sind: 1) es fällt während der Operation weder die Iris, noch der Glaskörper so leicht vor, als bei dem Schnitte nach unten, selbst wenn der Kranke unruhig ist; 2) nach der Operation wird die Cornea vom obern Augenlide bedeckt, und die Wundlippen werden in beständiger und inniger Berührung erhalten, während beim Hornhautschnitte nach unten das untere Augenlid oder die Cilien sich in die Hornhautwunde legen und ihre Vereinigung verhindern können; 3) die heissen scharfen Thränen, welche nach der Operation abgesondert werden, berühren die Hornhautwunde beim Schnitte nach unten mehr, als bei dem nach oben; 4) tritt nach der Operation eine Iritis ein, erzeugt sich ein Hypopyon, so ist beim Hornhautschnitte nach unten das Auge verloren, indem der nach dem Grunde der vordern Augenkammer sich senkende Eiter die Wunde durchbricht und ihre Vereiterung bedingt; beim Schnitte nach oben bleibt immer noch Hoffnung übrig, dass der Eiter werde resorbirt und das Sehvermögen erhalten werden; 5) die wässrige Feuchtigkeit häuft sich bei dem Hornhautschnitte nach oben viel leichter in der vordern Augenkammer an, hindert und mindert die Reizung der Iris von den allerseits zurückgebliebenen Staarresten, befördert ihre schnellere Resorption, während dieselbe beim Schnitte nach unten, wenigstens in den ersten 24 Stunden nach der Operation, aussickert; 6) sollte die Verheilung der Hornhautwunde unregelmässig werden, sollte eine grosse leucomatöse Narbe entstehen, so wird beim Hornhautschnitte nach unten das Sehvermögen, wo nicht aufgehoben, dennoch gestört und gehemmt, während beim Hornhautschnitte nach oben eine solche Narbe weder das Sehen stört, noch das Auge verunstaltet; 7) wird die vor die Schneide des Messers vorgefallene Iris weggeschnitten, so stört die dadurch vergrösserte Pupille das Sehen bei dem Schnitte nach unten, wogegen dieser Fehler beim Schnitte nach oben weder störend noch sichtbar ist. Lässt sich der Vorzug des Hornhautschnittes nach oben auch in den unter 1, 2, 4, 6, 7 angeführten Punkten nicht abläugnen, so ist doch dagegen einzuwenden, 1) dass seine Vollführung mit grösseren Schwierigkeiten verbunden ist, als der Schnitt nach unten, da sich bei der Berührung des Auges der Augapfel meist nach oben und innen rollt, und der Augenbrauenbogen und das obere Augenlid seine

Vollziehung erschweren; 2) dass die Einbringung der Nadel bei dem Hornhautschnitte nach unten viel leichter vollzogen wird, als bei dem Schnitte nach oben; 3) dass bei zu klein gerathenem Hornhautschnitte seine Erweiterung mit der Scheere bei dem Hornhautschnitte nach oben unmöglich, die Erweiterung mit dem Messer aber unsicher und verletzend ist; 4) dass der Austritt des Staares bei dem Hornhautschnitte nach oben schwieriger erfolgt, als beim Hornhautschnitte nach unten, auch das Herausbefördern der Staarreste seine besonderen Schwierigkeiten hat; 5) dass das Umklappen des Hornhautlappens, ein sehr unangenehmes, dem Hornhautschnitte nach oben eigenthümliches Ereigniss, nicht so ganz selten vorkommt; 6) dass bei Verlezzungen der Iris sich das Blut durch die untere Cornealwunde leicht entleert, während sich beim Hornhautschnitte nach oben ein stärkeres Blutextravasat auf dem Grunde der vordern Augenkammer anhäuft; 7) dass endlich der Ausfluss der wässrigen Feuchtigkeit, weit entfernt, der Heilung der Cornealwunde hinderlich zu sein, im Gegentheile günstig auf die entzündliche Reaction wirkt. Entscheidet man sich für den Hornhautschnitt nach oben, so wird derselbe ganz in derselben Art wie der nach unten vollzogen, nur mit der Abänderung, dass die Schneide des Messers beim Einstiche nach oben gerichtet wird.

Die durch die Natur des Staares bedingten Modificationen der Technik sind folgende: Ist Kapsellinsenstaar zugegen, so hat man sich viel Mühe gegeben, einen Technicismus ausfindig zu machen, wodurch die verdunkelte Kapsel mit der Linse gleichzeitig ausgezogen werden kann. Trotz den Bemühungen *Beer's* ist die Sache zu keinem erfreulichen Ziele gediehen und nach einem langen und heftig geführten Streite beinahe vergessen. Es bleibt in dem Falle, wo die verdunkelte Kapsel nach der Extraction der Linse das Sehen hindert, nichts Andres übrig, als mit einer feinen Pincette oder einem Häkchen einzugehen und die Kapsel auszuziehen, was indess häufig misslingt, da die Kapsel ausreisst, wo man sich mit ihrer möglichsten Zerstörung begnügen muss. Auf dieselbe Weise verfährt man beim Kapselnachstaar oder bei der Cataracta arida siliquata. Doch genügt es hier meist, mit einem zweischneidigen, lanzenförmigen Messer einen Einstich in die Hornhaut zu machen, durch denselben das Häkchen oder die Pincette einzuführen, und auf diese Weise die verdunkelte Kapsel zu fassen und auszuziehen. — Bei Cataracta tremula natatilis und Cataracta cum bursa ichorem continente sucht man den Staar, wenn er nicht nach gehöriger Eröffnung der Hornhaut von selbst aus dem Auge tritt, mit dem Häkchen fest anzuhaken und sammt der dicken Kapsel aus dem Auge zu ziehn, was indess bei dem schwimmenden Staare seine grossen Schwierigkeiten hat, wenn er nach dem Hornhautschnitte in der hintern Augenkammer verweilt. — Den Kapsellinsenstaar mit dem Eiterbalge soll man nach *Schmidt* nicht ausziehen, da Entzündung und Pupillensperre erfolge. *Beer* zog in einem Falle den Staar aus und liess den Eiterbalg im Auge zurück, welcher Versuch gelang, da nach fünf Wochen der Balg verschwunden und die Pupille rein war. — Findet man eine flüssige Cataracte bei der Extraction vor, welche sich bei der ersten Berührung mit der Nadel entleert, so muss man nach ihrem Ausflusse noch nachträglich die Kapsel zu zerstören oder auszuziehen suchen. — Bei dem Balkenstaare, der indess nur höchst selten der Operation einen günstigen Erfolg verspricht, soll man, nach *Beer*, den Balken von der Traubenhaut nach Thunlichkeit lösen und ihn mit dem Häkchen oder der gezähnten Pincette ausziehen und erst dann den Staar wie den Balgstaar entfernen.

Das wichtigste Moment bei der Extraction ist unstreitig der Einstich des Messers in die Hornhaut; nicht allein dass die gehörige Grösse des Hornhautschnittes davon abhängt, da, im Falle er zu entfernt von der Sclerotica oder unter der Achse des Auges geschieht, der Schnitt zu klein ausfällt; so ist es auch überhaupt nur möglich, den Hornhautschnitt als den schwierigsten Theil der Operation gut zu vollführen, wenn der Einstich kunstgerecht vollzogen worden ist. Nähert man das Messer der Hornhaut zu allmälig, so entflieht das Auge bei der Berührung desselben, und eilt man ihm schnell mit dem Messer nach, so verliert man die richtige Direction und durchdringt die Hornhaut nicht im rechten Winkel. Streckt man die Finger im Momente des Einstichs dagegen gar zu rasch, um mit der grössten Schnelligkeit die Hornhaut zu durchdringen, so wird man entweder die Iris anzustechen Gefahr laufen, oder indem man für einen Augenblick mit dem Vorschieben des Messers einhält, sobald es in die vordere Augenkammer gedrungen, erfolgt sogleich Ausfluss der wässrigen Feuchtigkeit. Der Einstich muss deshalb weder zu langsam, noch zu rasch geschehen, man muss im Momente die Hornhaut anspiessen, aber sie erst durch ein langsameres Vorschieben des Messers ganz durchdringen und, nachdem die Spitze in der vordern Augenkammer angelangt ist, das Messer schnell durch dieselbe bis zum Ausstichspunkte führen. — Ist das Auge sehr unruhig und lässt es sich trotz alles Zuredens nicht fixiren, so übereile man sich nicht und warte eine kurze Zeit, berühre mit der Fläche des Messers die Hornhaut, und steche in dem Momente, wo es hierauf einen Augenblick ruhig geworden, das Keratotom ein. — Ist der Einstich nicht im rechten Winkel gegen die Hornhaut geschehen, und gleitet das Messer zwischen den Hornhautlamellen fort, so ziehe man, wenn man den Uebelstand durch die Richtung des Messers und die matte Farbe der Klinge erkennt, das Messer zurück, und mache sogleich ein wenig tiefer einen kunstgerechtern Einstich, oder man unterbreche die Operation und vollziehe sie erst, wenn sich die Entzündung beseitigt hat. War die fehlerhafte Richtung des Schnittes nicht allzugross und beendet man den Hornhautschnitt, so ist die Oeff-

nung zu klein, und der Austritt der Linse kann nur unter besonders begünstigenden Umständen erfolgen. — Ist der Einstich zu hoch oder zu tief gemacht, so bringt diess keinen Nachtheil, wenn man, den Uebelstand erkennend, die Richtung des Messers sogleich ändert, und im erstern Falle die Spitze nach unten, im zweiten nach oben dirigirt, so dass man stets die Hälfte des Hornhautumfanges durch den Schnitt trennt und einen innern oder äussern Lappen bildet. Versäumt man diese Regel, so wird bei zu hohem Einstiche der Hornhautschnitt zu gross, bei zu tiefem Einstiche zu klein ausfallen. — Drang die Spitze des Messers beim Einstiche bis in die Iris, ein Vorfall, der bei zu weit nach der Sclerotica zu gelegenem Einstiche und bei zu enger vorderer Augenkammer vorkommen kann, so ziehe man die Spitze des Messers zurück, bis sie frei geworden, schiebe aber das Messer nun schnell vor, da der bei dem geringsten Zurückziehn des Messers erfolgende Ausfluss der wässrigen Feuchtigkeit diess doppelt nöthig macht. — Entflieht das Auge, während man schon mit dem Messer in der vordern Augenkammer ist, so muss man dem Auge mit dem Messer folgen, während man stets darauf achtet, dass das Messer die richtige Direction behält. Es gelingt diess am sichersten, wenn man den Stiel möglichst lose zwischen den Fingern hält, und so gewissermassen das Messer vom Auge entführen lässt. Sieht man nur noch etwas von der Hornhaut, so kann man recht gut den Ausstich vollziehen, ohne den Ausstichspunkt zu sehen, und nun sich das Auge wieder besser stellen. Hält man den Messerstiel fest, so entflieht das Auge dem Messer, der Humor aqueus fliesst aus, man kann das Auge nicht fixiren, die Iris fällt unter das Messer, und die Operation wird sehr schwierig oder unmöglich. — Legt sich die Iris vor das Messer, ehe der Ausstich geschehen, so wird es nicht allein meist sehr schwer gelingen, den richtigen Punkt dazu zu treffen, sondern man läuft auch Gefahr, die Iris zu verletzen. Stets ist es dann sicherer, mit grosser Eile das Messer vorzuschieben und den Hornhautschnitt zu beenden, wobei das Messer die Iris zurückdrängt, oder höchstens ein kleines Stückchen aus derselben ausgeschnitten wird, eine Verwundung, die keine weiteren Folgen hat; als nach *Beer's* Vorschrift mit dem im innern Augenwinkel gelegten Zeigefinger die Hornhaut zu streichen und die Iris auf diese Weise zurückzudrängen, wobei man bei dem versuchten Festhalten des Messers stets Gefahr läuft, dass noch mehr Humor aqueus ausfliesst, oder gar das Messer bei vollkommnerem Verluste der wässrigen Feuchtigkeit spielend zwischen beiden Membranen fortzuführen, seine Spitze so lange zu wenden und zu drehen, bis sie über den äussern und dann auch über den innern Pupillarrand weggebracht ist, und endlich zum Ausstichspunkte gelangt, ein Verfahren, was selbst bei ruhigem Auge kaum ohne bedeutende Nebenverletzungen ausgeführt werden kann, bei unruhigem aber geradezu zu beenden unmöglich ist. Jedenfalls wird man in diesem Falle und da, wo das Messer durch Entfliehen des Auges ganz aus dem Auge glitt, besser thun, die Operation zu unterbrechen und erst nach vollkommen beseitigter Entzündung zu wiederholen. Fällt die Iris erst unter das Messer, wenn man schon ausgestochen hat, so kann man das Keratotom ruhig vorschieben, es drängt meist die Iris zurück, und allenfalls kann der auf die Hornhaut gelegte Zeigefinger diess befördern. — Verfehlt man den Ausstichspunkt und dringt das Messer schon im Mittelpunkte der Hornhaut, oder wenig hinter demselben in die Cornea, so zieht man es zurück, und vollendet darauf im schnellen Vorschieben den Hornhautschnitt, oder man entfernt es ganz aus dem Auge. Sticht man in dem Winkel, wo sich Hornhaut und Iris berühren, aus, so hat diess nichts zu bedeuten, das Messer durchschneidet dann zwar einen Theil der Sclerotica, es hat diess aber auf die Heilung keinen Einfluss. Der einzige Uebelstand, der dann zuweilen eintritt, ist der, dass die Spitze des Messers die Conjunctiva vor sich hertreibt, ohne sie zu durchdringen, und dass dieselbe so in einer grössern Ausdehnung von der Sclerotica abgelöst wird. Bemerkt man diess, so genügt ein leichtes Andrücken mit dem im untern Augenwinkel liegenden Zeigefinger gegen die Spitze des Messers, um deren Durchdringen zu befördern. Wendet man die Schneide des Messers während dem Hornhautschnitte nach vorn, so wird er zu klein und die Narbe das Gesicht beeinträchtigen, kehrt man sie nach hinten, so fällt der Schnitt in die Sclerotica. Es hat diess indess keine nachtheiligen Folgen, doch sucht man dem Uebelstande durch geringe Neigung der Schneide nach vorn zu begegnen. Drängt die Schneide die Conjunctiva vor sich her, sie von der Sclerotica abtrennend, so ist es besser, das Messer zu entfernen und die undurchschnittene Membran mit der Scheere zu trennen, als sie durch sägende Messerzüge zu durchschneiden. *Benedict* zieht es in jedem Falle vor, diess Verfahren zu dem normalen erhebend, die vor dem Messer liegende Scleroticalbindehaut mit der Scheere zu trennen. Zu diesem Zwecke vermeidet er, dem Messer eine Richtung nach aussen zu geben, und durchschneidet, nachdem das Auge eine bis eine und eine halbe Minute geruht und sich vollkommen beruhigt hat, das anderthalb bis zwei Linien breite undurchschnittene Stück der Conjunctiva durch die Scheere. — Ist der Hornhautschnitt so klein, dass der Austritt der Linse durch denselben nicht erfolgen kann, so bleibt nichts übrig, als seine Erweiterung durch die Scheere. Man führt zu diesem Behufe das hintere Blatt der geöffneten Scheere mit gegen den Operateur gerichteter Concavität in die Hornhautwunde, bringt es an eins der Endpunkte des Hornhautschnittes, legt es schief gegen die Iris, schiebt es etwas höher hinauf, als die Erweiterung der Wunde nothwendig ist, und beendet den Schnitt bei nicht mehr als nöthig geöffneten Scheerenbranchen durch einen schnellen Druck des äussern Blattes auf das innere. — Verengt sich gleich

nach beendigtem Hornhautschnitte die Pupille bedeutend, so sucht man durch Ruhe und Beschatten des Auges eine Erweiterung zu erzielen, und ist man nur im Stande, die Nadel behufs der Kapseleröffnung einzuführen, ohne die Iris zu beleidigen, so hat es auch weiter keine Folgen für die Beendigung der Operation. Verengt sich die Pupille aber krampfhaft, zuweilen bis zu der Grösse eines Stecknadelknopfes, so habe ich alle Mittel, selbst das Einreiben des Belladonnaextractes in die Supraorbitalgegend, dagegen unwirksam bleiben sehen, und es bleibt nichts übrig, als die Iris von der Pupille nach abwärts mit der Staarnadel, oder nach ein- und aufwärts mit einer feinen Scheere einzuschneiden, eine Verletzung, die, wo sie geübt wurde, keine nachtheiligen Folgen hinterlassen haben soll. — Kein Moment der Operation ist vielseitiger variirt worden, als die Eröffnung der Kapsel, nicht allein der zu diesem Behufe besonders erfundenen Instrumente zu gedenken, hat man die Kapsel mehr oder weniger ausgiebig in den verschiedensten Richtungen zerschneiden und zerstören wollen. Wie ich schon oben erwähnt, genügt bei einfachem Linsenstaar ein leichtes Anstechen, da die durch die Wunde sich drängende Linse die Kapsel so ausgiebig zerreisst, dass von einem Linsennachstaar nicht das Geringste zu befürchten ist. — Folgt nach der Eröffnung der Kapsel der Staar nicht einem geringen Drucke des Zeigefingers, so ist entweder die Kleinheit des Hornhautschnittes, oder eine krampfhafte Verschliessung der Pupille, oder eine zu starke Adhäsion in der tellerförmigen Grube Schuld daran. Ueber die ersten Punkte habe ich schon gesprochen, ist ihr Missverhältniss nicht gar zu gross, so wird dasselbe wohl durch einen wohl angebrachten, allmälig verstärkten Druck auf den Augapfel überwunden. Derselbe ist nicht so verderblich, wie man diess in der Regel ausspricht und wo die Operation durch Druck zu beenden ist, das Auge viel weniger gefährdet, als durch wiederholte Manipulationen mit der Pincette und mit der Cürette. Wird der Druck jedoch zur Ungebühr verstärkt, ohne das Missverhältniss überwinden zu können, so rollt sich in der Regel die Linse nach oben und es erscheint der bläulicht schillernde Glaskörper in der Pupille, oder die Linse weicht nach innen oder aussen und zeigt Pendelschwingungen, so dass bei jeder Bewegung die Pupille abwechselnd schwarz und vom Staare getrübt erscheint. Hier sind in der Regel Zellen des Glaskörpers zerrissen, und es droht ein Verfall desselben. In beiden Fällen geht man entweder mit einem Häkchen oder einer feinen Pincette ein, fasst den Staar, und zieht ihn sanft aus dem Auge heraus, oder man geht, wenn der untere Rand der Linse in der Pupille erscheint, mit dem Davielschen Löffel unter dem Staare ein, schiebt seine Concavität an der Linse hinauf, und sucht ihn so durch einen sanften Zug aus dem Auge herauszuleiten. Es kommt Alles darauf an, diese Manöver mit Sicherheit und Geschicklichkeit ohne Verletzung der Zellen des Glaskörpers auszuführen, soll nicht durch unzweckmässiges und erfolgloses Herumfahren der Instrumente im Auge zu Vorfällen des Glaskörpers und einer vernichtenden Ophthalmitis Veranlassung gegeben werden. Ich kann deshalb auch der neuerdings von *Furnari* angegebenen Methode, den grauen Staar zu operiren, welche das Fassen und Ausziehn mit einem zangenartigen Instrumente zur Regel macht, eine Anerkenntniss für alle Fälle nicht zugestehen. *Furnari* öffnet mit einem eignen lanzenförmigen Keratotom, welches hinten breit ausläuft, die Hornhaut, und geht durch die Wunde mit einem zangenartigen federnden Instrumente, Kystotriteur genannt, ein, um die Linse zu zerstückeln und die grösseren Fragmente auszuziehen. — Nicht selten geschieht es, dass die Linse gleich nach vollendetem Hornhautschnitte aus dem Auge stürzt, sei es, dass die Contraction der Augenmuskeln sie nach vorn treibt, sei es, dass ihre Verbindungen bereits gelöst waren, oder dass das Messer zufällig die Kapsel mit öffnete, oder dass der Hornhautschnitt an sich zu gross war. Lässt der Gehülfe nun sogleich das obere Augenlid herab, so hat diess weiter nichts zu bedeuten, ein Vorfall des Glaskörpers erfolgt deshalb nicht, und man darf nur das Auge länger geschlossen lassen, bis es sich ganz wieder beruhigt hat, ehe man es noch einmal vorsichtig untersucht. Doch bleiben hier alle weiteren operativen Eingriffe, um Staarreste oder die Kapsel zu entfernen, sehr misslich. — Ein bei weitem bedenklicherer Umstand ist der Vorfall des Glaskörpers, welcher entweder durch die Contraction der Augenmuskeln sogleich nach Vollendung des Schnittes erfolgt, indem Linse und ein Theil des Glaskörpers gleichzeitig aus dem Auge stürzen, oder in Folge eines unzweckmässigen Druckes auf den Augapfel eintritt, den man, um den Austritt der Linse zu befördern, anwendet, oder endlich durch Blepharospasmus veranlasst wird, und in diesem Falle selbst nach gut beendeter Operation und bereits geschlossenen Augenlidern erfolgen kann. Der Vorfall des Glaskörpers ist entweder unvollkommen und dringt nur bis in die Pupille, hat in diesem Falle nicht nur keinen Nachtheil, sondern sogar den Vortheil eines bessern Gesichts, nur dass der Operirte Alles bläulicht sieht, oder der Glaskörper erstreckt sich bis in die Hornhautwunde, erschwert deren Heilung und fällt endlich sphacelirt ab, während man nicht wohlthut, ihn abzuschneiden, da dann immer neue Glasmasse nachdringt, oder es entleert sich ein grösserer oder kleinerer Theil des ganzen Glaskörpers. Dieser Fall ist immer höchst verderblich, nur bei einem geringen Verluste kehrt das Gesicht zurück, bei grösserem sind die Operirten so weitsichtig, dass keine Brille den Fehler zu verbessern vermag, und bei einem Verluste von mehr als der Hälfte des Glaskörpers wird das Auge meist atrophisch. Bei dem Glaskörpervorfall durch Druck ist der Verlust am unbedeutendsten, da, wenn nur der Druck aufhört, sobald der Glaskörper in der Pupille erscheint, ein weiteres Vor-

dringen selten statt findet. Beim Krampfe der Augenmuskeln entstürzt eine grössere Menge der Glasmasse plötzlich, und nur das sofortige Schliessen der Augenlider kann das Auge vor gänzlicher Entleerung schützen. Am gefährlichsten ist der Glaskörpervorfall nach beendeter Operation, durch Blepharospasmus, wo meist das Auge ganz ausfliesst, eine Erscheinung, die nach *Carron du Villards* da mehrmals beobachtet worden ist, wo man gleichzeitig beide Augen extrahirte, und wo bei der Operation des zweiten das erste sich entleerte. Um dem Glaskörpervorfall der ersten Art zu begegnen, ist es das Sicherste, den Hornhautschnitt gegen das Ende zu verzögern und die letzten Momente desselben sehr langsam zu verrichten; hat man Ursache, wegen der gereizten, vulnerabeln, hysterischen, nervösen Stimmung des Operirten, oder bei dem während des Hornhautschnittes schon bemerkten Vordrängen der Linse einen Vorfall zu fürchten, so wird man wohlthun, nach *Benedict* den Hornhautschnitt zu beenden; tritt nach beendetem Hornhautschnitte schon Augenliderkrampf ein, so muss man ihn zu beruhigen suchen, ehe man in der Operation fortfährt. Man suche den Kranken durch sanften Zuspruch zu erfreuen, seine Aufmerksamkeit auf andere Gegenstände zu lenken, und lege ihm eiskalte Umschläge in den Nacken, ein Mittel, was nach *Carron du Villards* Zeugniss oftmals die besten Folgen hatte. — Verletzt man bei der Kapseleröffnung mit der Spitze der Nadel die Iris, schlägt sich die Membran um die Nadel herum, so muss man sie sogleich zurückziehen und besser einführen, man vermeidet indess diese Unfälle sicher durch eine zweckmässige Direction der Nadel. Entflieht das Auge unter das obere Augenlid, so kann man den Act der Kapseleröffnung sehr gut verrichten, ohne die Lanze der Nadel zu sehen, wenn man sich nur die Lage der betreffenden Theile im Geiste vergegenwärtigt. — Eine Extraction bei vorhandenen Adhäsionen der Iris mit der vordern Kapselwand ist stets eine missliche Sache, die Pupille lässt sich nicht genügend erweitern, die Trennung der Verwachsung mit der Nadel ist eine schwierig auszuführende und sehr verletzende Encheirese, ja nach aussen und unten sind die Verwachsungen mit der Nadel unerreichbar, in der Regel schliesst sich die Pupille nach der Operation, und das Verfahren *Juengken's*, wenn die Verwachsung wenigstens ein Viertheil des Pupillenumfanges beträgt, oder die adhärente Stelle gerade nach unten liegt, absichtlich ein Stück der Iris auszuschneiden, um das Verwachsen der Pupille zu verhüten, ist in Ausführung und Erfolg so unsicher, dass man in diesem Falle wohlthun wird, die Nadeloperationen der Extraction vorzuziehen. — Ein sehr missliches, aber glücklicherweise sehr seltnes Ereigniss ist es, wenn die Linse von selbst sich in den Grund des Auges zurückwälzt und der Glaskörper in der Pupille erscheint. Der Kranke kann swar alsbald sehen, aber eine gefährliche Entzündung zerstört das Auge. — Sieht man unmittelbar nach beendeter Operation die Iris in der Hornhautwunde liegen, so schliesse man das Auge, reibe sanft die Hornhaut und öffne das Auge schnell, um durch den Lichtreiz die Iris zu expandiren, gelingt diess nicht, so suche man sie mit dem Spatel zurückzuschieben, und ist auch das erfolglos, so suche man durch den *Baillif*'schen galvanischen Apparat oder meine galvanische Pincette eine Contraction der Pupille und dadurch das Herausgleiten der Iris aus der Cornealwunde zu erzielen. Die spätere Behandlung des Irisvorfalls siehe unter diesem Artikel. — Eine sehr gefürchtete Erscheinung ist das Eintreten von Luft in das Auge. Man sieht dieselbe in Form kleiner Bläschen sich unter der Hornhaut erheben, aber auch wo man keine Luftbläschen gewahrt, darf man an Lufteintritt in die vordere Augenkammer wohl kaum zweifeln. Die Folgen sind indess keineswegs so gefährlich, als man gemeiniglich glaubt, und die Luft an sich erregt keine Entzündung, es ist deshalb auch alles Manipuliren, um sie wieder aus dem Auge zu entfernen, eben so unnöthig, als schädlich. — Nervenzufälle, Krämpfe, Ohnmachten, Erbrechen können während der ganzen Operation eintreten. Man unterbreche dieselbe, bringe den Kranken auf sein Lager, gebe ihm ein Analepticum und fahre in der Operation erst fort, wenn sich die Zufälle beruhigt haben. Zweckmässig ist es, ihn dann auf dem Bette liegen zu lassen und die Operation in liegender Stellung zu beenden.

Die übelen Zufälle, welche nach der Extraction auftreten und den Erfolg der Operation mehr oder minder stören können, sind ebenfalls zahlreich, und es verdienen folgende einer besondern Berücksichtigung. Die Entzündung ist meist eine sehr acute Iritis mit Eiterbildung. Gelingt es nicht, die Entzündung im ersten Augenblicke zu unterdrücken, tritt erst Eiterbildung ein, so geht das Auge meist verloren, da die Cornea in grosser Ausdehnung mit vereitert. Bei theilweiser Entzündung und Eiterung der Hornhautwunde sieht man das Auge collabirt, da der Humor aqueus fortwährend ausfliesst, die Hornhaut ist trübe, die Wundränder sind aufgeworfen und mit weisslichtem Schleime bedeckt. Unter zweckmässiger Behandlung gelingt die Heilung mit Zurücklassung einer grossen breiten Narbe. — Ein übler Umstand, welcher die Heilung lange verzögert, ist ein Hornhautbruch (siehe diesen Artikel), welcher sich in der nicht gut vereinigten Hornhautwunde bildet, und eben so störend wird der Irisvorfall, beide Zufälle lassen sich jedoch meist ohne Verlust des Gesichts beseitigen. — Misslich ist es, wenn durch die Einwirkung der Tarsalkante des untern Augenlides der Hornhautlappen umgestülpt und seine Vereinigung gänzlich gehindert wird, oder wenn in Folge eines zu grossen Hornhautschnittes oder anderweitiger Kachexien seine Vereinigung gar nicht zu Stande kommt. Die Ränder des Hornhautlappens schwellen dann an und bekommen ein weisslichtes Aussehn, die ganze Hornhaut geht endlich diese Veränderung ein, vereitert, der Hornhautlappen wird abgestossen,

und das Auge vernichtet. Diesen Unfällen lässt sich eher vorbeugen, als ihnen begegnen, sind sie einmal entstanden. Noch nach dem fünften Tage habe ich den Hornhautlappen durch das untere Augenlid wieder losgetrennt gesehen. Nach *Juengken* soll es sogar vorkommen, dass eine bereits vereinigte Hornhautwunde sich selbst nach der dritten Woche vollkommen wieder öffnet. Gewöhnlich soll zu copiöser Gebrauch der Mercurialien Ursache davon sein, wo nach Resorption des Faserstoffs der Narbe die geringste Erschütterung hinreicht, jene wieder zu öffnen. *Juengken* räth in diesem Falle nach Aussetzung des Mercurialgebrauchs dem Kranken eine kräftige Diät zu geben, und die Wundränder mit Opiumtinctur, später mit einem Zusatze von Mixtura oleoso-balsamica zu bepinseln. — Auch nach der Extraction ereignet es sich zuweilen, dass Amaurose eintritt, ich habe nicht nur die traurige Erfahrung gemacht, dass beim Aufbinden des Auges nach einer ohne alle Nebenumstände vollzogenen Extraction sich vollkommene Amaurose entwickelt hatte, von der vorher keine Spur da war, sondern auch mehrmals ziemlich plötzlich Amaurose entstehen sehen, nachdem die Operirten eine Zeit lang recht gut gesehen hatten. — Auch Atrophie des Auges folgt in den Fällen, wo eine entstandene, aber beseitigte Entzündung eine bedeutende Störung der Vegetation hinterlässt, oder wo ein Verlust des Glaskörpers statt fand. Zuweilen lässt sich jedoch keine Ursache derselben auffinden. — Eine chronische Iritis mit fadenförmigen spinnewebeartigen Exsudationen vernichtet auch bei der Extraction zuweilen lange Zeit, nachdem der Kranke leidlich gesehen, das Sehvermögen aufs Neue.

2) *Die Extraction der Linse durch die Sclerotica. Earl*, *Quadri*, *Georgi*, *Loebenstein-Loebel* haben angerathen, die Cataracte durch einen in die Sclerotica gemachten Schnitt auszuziehen. Obschon die Erfolge von *Quadri* eben nicht unglücklich waren, so ist doch die Verletzung des Auges eine sehr bedeutende, und es dürfte für die Fälle, wo die Extraction durch die Cornea nicht thunlich erscheint, eine Nadeloperation doch in jedem Falle den Vorzug vor dieser sehr gewagten und verletzenden Operation verdienen.

Sobald die Operation des grauen Staars beendet, lässt man das Auge schliessen und ohne irgend Sehversuche zu machen, die keineswegs den von *Beer* ihnen nachgerühmten Nutzen, wohl aber den Nachtheil haben, dass sie das Auge unnöthig reizen, bedeckt man beide Augen mit einigen Streifen englischen Pflasters, deren Enden auf Stirn und Wangen befestigt sind, kreuzweise. Alle anderen Verbände, das Bedecken der Augen mit Compressen, die entweder trocken, oder mit Goulardschem Wasser, Aqua vulneraria, adstringirenden Solutionen, Rosenhonig, peruvianischem Balsam getränkt sind, das Auflegen kleiner Hütchen von Pflaster, Wachs, oder einer dünnen biegsamen Bleiplatte sind zweckwidrig. Neuerdings hat *Delmas* der Vater einen Verband angegeben, der darin besteht, dass die Augen mit einer feinen runden, gerade so grossen Compresse bedeckt werden, dass sie bis über die Ränder der Orbita hinausreicht, worauf ein Bausch roher Baumwolle gelegt wird, den eine dreieckige Compresse bedeckt und eine mässig fest angezogene Binde an die Mütze des Kranken befestigt. Dieser Verband hat allerdings den Nutzen, dass er die Bewegung der Augenlider hindert und alles Einwirken des Lichts abhält, aber er verbietet die Anwendung kalter Umschläge, welche die Entzündung am sichersten verhüten. Während es bei den Nadeloperationen nicht so auf die Bewegung der Augenlider ankommt, sind dieselben bei der Extraction sorgfältig zn vermeiden, da sie das regelmässige Anlegen des Hornhautlappens hindern, und wenn das Verkleben der Augen mit englischem Pflaster schon den Nutzen hat, dass die Kranken nicht blinzeln können, was sie trotz alles Verbots nicht unterlassen, um sich von dem Erfolge der Operation zu vergewissern, so hat es nach der Extraction noch den Nutzen, die Augenlider unbeweglich zu machen. Bei tiefliegenden und sehr hervorstehenden Augen muss man ausserdem das untere Augenlid noch durch gut klebende Heftpflasterstreifen etwas nach der Wange herabziehen, um den Reiz der Tarsalkante auf die Hornhautwunde zu verhindern. Man hat den Heftpflastern den Vorwurf gemacht, dass sich die Thränen und der Humor aqueus unter den Augenlidern bei fest geschlossener Augenspalte anhäufen müssen, hier Druck und Schmerz erregen und baldige Lüftung nothwendig machen. Diesen Umstand, der allerdings bei trocknem Verbande eintritt, habe ich nie mehr beobachtet, seit ich kalte Umschläge über die Pflaster machen lasse. — Ist das Auge verklebt, so entkleidet man den, schon vor der Operation möglichst von den Kleidungsstükken befreiten Kranken, und bringt ihn auf seine Lagerstätte, wo er nach der Reclination mit hoch erhobenem Kopfe, nach der Extraction mit dem Kopfe möglichst tief auf den Rücken gelagert wird, mit der Ermahnung, nicht zu sprechen, nicht zu kauen, sich nicht zu bewegen. Das Zimmer sei absolut finster, lasse auch nicht durch das kleinste Ritzchen Licht einfallen, so wird man weder das Bett mit Vorhängen zu umgeben nöthig haben, noch die Augen mit allerhand Verbänden belästigen dürfen. — Eine halbe Stunde nach der Operation lässt man mit den kalten Umschlägen beginnen, in der Art, dass 6 — 8fache Compressen in kaltem Wasser oder auf Eis abgekühlt, über die Stirn und operirte Gesichtsseite alle fünf Minuten erneut gelegt werden. Durch die ersten 48 Stunden wendet man sie unausgesetzt an, dann lässt man die erste Nacht frei und fährt blos am Tage, oder bei dem leisesten Eintritt des Schmerzes mit den Umschlägen fort. — Worauf man in den ersten Tagen nach jeder Staaroperation sein Augenmerk richten muss, ist die traumatische Reaction. In der Regel tritt dieselbe innerhalb der ersten 24 Stunden, meist in der ersten Nacht, selten später und nur durch offenbare zufällige Schädlichkeiten veranlasst, nach dem

fünften Tage ein. Bleibt sie in den gehörigen Grenzen, kündigt sie sich nur durch einen geringen Druck und von Zeit zu Zeit sich wiederholende flüchtige Stiche an, so thut man nichts, leitet aber augenblicklich ein strenges antiphlogistisches Verfahren ein, wenn heftigere Schmerzen im Auge und in der Stirn den Eintritt einer verderblichen Entzündung befürchten lassen. — Die Operateure sind sehr verschiedener Ansicht über die Zeit, nach welcher der erste Verband zu erneuern und dem Kranken eine andre Lage zu gestatten sei. Nach Nadeloperationen kann sich der Operirte bald etwas aufsetzen und nach Discissionen ohne Nachtheil bewegen; nach der Extraction ist es zweckmässig, ihn mindestens vier Tage, bis zum wahrscheinlichen Schlusse der Hornhautwunde in einer Rückenlage zu erhalten, nach der Zeit kann man etwas Aufsetzen und eine Seitenlage gestatten. Einige Operateure lüften schon am zweiten Tage die Pflaster, diess ist jedenfalls zu früh und kann sehr nachtheilig werden, und die Beobachtung, dass das operirte Auge, wenn es bei der ersten Eröffnung vollkommen entzündungsfrei ist, sich in den nächsten Tagen bei Einfluss der Luft bedeutend röthet, hat mich gelehrt, das Auge vor dem siebenten Tage nicht zu öffnen. Hier ist meist jede traumatische Reaction erloschen, und das Auge bleibt dann auch von aller Ophthalmia externa frei, die oft Wochen lang den Operirten noch aufhält, wenn man früher das Auge der Luft exponirt. Nach dem neunten Tage kann der Operirte Stunden lang mit offenem Auge im halbdunkeln Zimmer verweilen, täglich wird die Zeit verlängert und dem Zimmer mehr Licht zugeführt, bis er nach ungefähr 14 Tagen das Auge ganz dem Lichte aussetzen, und nach drei Wochen ohne Nachtheil sich der freien Luft exponiren kann.

Die Wiederherstellung des Gesichts ist sehr verschieden. Oft sehen die Operirten bei der ersten Eröffnung des Auges gar nichts, und es bedarf längerer Zeit, ehe nur die ersten Umrisse grösserer Gegenstände wahrgenommen werden, oft sehen sie hier schon mit grosser Bestimmtheit. Bis zu einem Vierteljahre bessert sich das Gesicht. Die Operirten sind alle fernsichtig, mit Ausnahme der früher sehr Kurzsichtigen, und nur selten mit der unvollkommenen Herstellung ihres Gesichts völlig zufrieden. Eine Staarbrille, welche, nach der Zeit, wo der Operirte keine Besserung mehr wahrnimmt, nach den in dem Artikel *Augengläser* festgestellten Regeln auszuwählen ist, stellt das Gesicht so weit als möglich wieder her.

Ob nach der Ausziehung der Cataracte sich die Linse wieder erzeuge, ist noch nicht mit Bestimmtheit erwiesen, doch deuten die Versuche von *Vrolick*, *Carteau*, *Henry Day*, *Mayer* darauf hin, dass ein linsenähnlicher Körper in dem Falle, dass die Kapsel nicht zu bedeutend verletzt ist, sich in derselben reproduciren könne. *Schindler.*

Catechu *(Terra japonica)*. Mit diesem Namen belegt man den durch Auskochen aus dem Holze und den unreifen Früchten dargestellten, bis zur vollkommnen Trockne eingedickten Saft der *Acacia Catechu*, eines in Ostindien einheimischen Baumes aus der natürlichen Familie der Leguminosen, im *Linné*'schen Systeme zur Monadelphia Polyandria gehörig. Das Catechu kommt meistentheils in runden plattgedrückten Kuchen von 3 bis 4 Unzen Gewicht zu uns; es stellt eine chocolatefarbige, ziemlich harte und zerreibliche Masse dar, die im Munde zerfliesst und einen adstringirenden, ein wenig bitterlichen und hintennach süsslichten Geschmack besitzt; es ist geruchlos. In einer grossen Menge Wassers löst sich das Catechu fast gänzlich mit schön dunkelrother Farbe auf, in Alkohol ist es fast eben so löslich. *Humphry Davy* fand in dem Catechu Gerbstoff (ungefähr 50 Procent), einen eigenthümlichen Extractivstoff, Schleim und erdige Theile. Ausserdem enthält es nach neueren Untersuchungen eine eigenthümliche geruchlose, und fast auch geschmacklose Säure, *Catechusäure* (*Tanningensäure*, *Catechin*). Ueber die Wirkungen dieser Säure ist bis jetzt nichts bekannt; vorzugsweise beruht die Wirkung des Catechu jedenfalls auf dem Gerbstoffgehalt. Zu bemerken ist übrigens, dass ausser dem aus der Acacia Catechu gewonnenen Catechu unter diesem Namen auch noch eine Reihe analoger Stoffe, die aus anderen Pflanzen bereitet werden und in ihrer Zusammensetzung mehr oder weniger differiren, vorkommt. *Pereira* sagt, er kenne mehr als 12 Sorten von Catechu und bezeichnet namentlich die *Nauclea Gambeer* (Uncaria Gambeer) aus der natürlichen Familie der Rubiaceen, im *Linné*'schen Systeme zur Pentandria Monogynia, und die *Areca Catechu* aus der natürlichen Familie der Palmen, im *Linné*'schen Systeme zur Hexandria Trigynia gehörig, als solche Pflanzen, die Catechu liefern. Das von Nauclea Gambeer herkommende wird manchmal unter dem Namen *Gambir* von dem eigentlichen Catechu unterschieden. Auch aus der *Acacia leucophloea und Ac. arabica* soll Catechu bereitet werden.

Das Catechu nimmt vermöge seines starken Gerbstoffgehalts seine Stelle unter den adstringirend tonischen Mitteln ein; es hat vor anderen gerbstoffhaltigen Mitteln den Vorzug, dass es, wenigstens in kleinen Gaben, auf die Verdauung eher vortheilhaft als nachtheilig wirkt; grosse Gaben aber stören dieselbe. Das Catechu scheint leicht in die Säftemasse aufgenommen zu werden. Seine adstringirende Wirkung äussert sich beim innerlichen Gebrauche zunächst im Darmkanale durch Verminderung der Secretionsthätigkeit der denselben auskleidenden Schleimhaut, und daher rührende Verstopfung, sie erstreckt sich aber auch auf die übrigen Schleimhäute, was sich besonders deutlich herausstellt, wenn deren Secretion in Folge von allgemeiner oder örtlicher Atonie übermässig ist. Ueberhaupt erhält der ganze Organismus unter dem Gebrauche des Catechu mehr Tonus. Bei längerem Gebrauche von kleinen Gaben beobachtet man eine grössere Härte, aber keine vermehrte Frequenz des

Pulses. Das Catechu wird vorzüglich in Krankheiten der Verdauungsorgane gebraucht, wo adstringirende Mittel angezeigt sind, namentlich in hartnäckigen Durchfällen, besonders bei Greisen, oder in Folge von Dysenterien, wo der Reizzustand des Darmkanals vollkommen beseitigt ist; auch bei den colliquativen Durchfällen der Phthisiker hat man es empfohlen. *Pereira* wendet das Catechu als Stomachicum in dyspeptischen Uebeln an in der Weise, dass er es kurz vor dem Essen kauen lässt, wo es den Appetit anregen und die Digestion befördern soll. Auch bei chronischen Blennorrhöen der Lungenschleimhaut, Blasenkatarrhen, Fluor albus, Nachtrippern hat man theils vom innerlichen, theils vom örtlichen Gebrauche des Catechu guten Erfolg gesehen; eben so hat man mittels desselben langwierige Hämaturien bezwungen, und das Mittel überhaupt bei atonischen Blutflüssen, namentlich Gebärmutterblutflüssen nützlich gefunden. Endlich wird es noch bei verschiedenen Affectionen des Mundes und des Rachens mit Nutzen angewendet, so bei aufgelockertem Zahnfleische, bei erschlafftem Zustande des Zäpfchens, bei Disposition zu Anginen u. dergl. Besonders empfiehlt man es Sängern und Rednern, bei denen es sich gegen die durch übermässige Anstrengung der Stimmorgane verursachte Heiserkeit hülfreich erweisen soll. Auch soll es gegen übelriechenden Athem oft von Nutzen sein.

Innerlich giebt man das Catechu zu ℈β — ʒβ, mehrmals täglich, in Pulvern, Trochiscen, Pillen oder Latwergen. Auch in wässeriger Auflösung (ʒjj auf ℥vj Colatur, stündlich 1 Esslöffel voll) kann man es verordnen, man lässt es mit siedendem Wasser infundiren oder auch leicht abkochen, noch heiss coliren und die Auflösung beim Gebrauche vor dem jedesmaligen Einnehmen umschütteln. Auch die Auflösung in Wein ist zu empfehlen. Aeusserlich gebraucht man das Catechu zu Gurgelwässern, zu Zahnpulvern, Zahnpillen und Zahnfleischlatwergen, zu Injectionen. Von den officinellen Präparaten des Catechu sind folgende hervorzuheben: das *Extractum Catechu* der französischen Pharmakopöe (sonst nennt man wohl auch das Catechu selbst Extractum Catechu) bereitet durch Infusion von 1 Theil Catechu mit 6 Theilen siedendem Wasser, 24stündige Digestion, Decantiren und Abdampfen zur Extractconsistenz. Die *Trochisci cum Catechu*, bestehend aus 1 Theil des eben genannten Extractum Catechu, 4 Theilen Zucker und der hinreichenden Menge Traganthschleim, das Stück 12 Gran schwer; dann die *Trochisci Catechu cum Magnesia*, bestehend aus 1 Theil Catechupulver, 2 Theilen reiner Magnesia, 13 Theilen Zucker, mit Zimmtwasser bereitetem Traganthschleim in hinreichender Menge; das Stück, 16 Gran schwer, enthält 1 Gran Catechu und 2 Gran Magnesia. Diese beiderlei Trochiscen schreibt die französische Pharmakopöe vor. Das in Deutschland gebräuchlichste, obgleich auch nicht überall eingeführte Präparat ist die *Tinctura Catechu*; die Vorschrift der deutschen Pharmakopöen für die Bereitung derselben ist nicht ganz gleichmässig; im Allgemeinen darf man rechnen, das 5 bis 6 Unzen derselben den Auszug aus 1 Unze Catechu enthalten. Man giebt sie innerlich zu 40 bis 60 Tropfen, mehrmals täglich. Auch benutzt man sie als Zusatz zu Mund- und Gurgelwässern, Pinselsäften, Zahnfleischlatwergen, Zahntincturen, ferner zu Injectionen. Die Tinctura Catechu Pharm. Londin. enthält neben der Catechu noch die ausziehbaren Theile des Zimmts.

V. A. Riecke.

Cauterisation. *Cauterisatio* s. *Adustio*, nennt man das *Brennen* und *Aetzen* irgend einer Körperstelle zur Erreichung gewisser Heilzwecke, wozu man sich der *Aetz-* und *Brennmittel* (Cauteria) bedient. Je nach der verschiedenen Wirkungsweise dieser Mittel sind auch die Wirkungen der Cauterisation verschieden, so dass man sie in einer grossen Anzahl von Krankheiten anwenden kann. Im Allgemeinen macht man von ihr in folgenden Fällen Gebrauch: 1) Wenn die Lebensthätigkeit irgend eines Theiles verändert, umgestimmt und erhöht werden soll, um dadurch einen raschern Stoffwechsel, eine stärkere Aufsaugung und die Zertheilung von Geschwülsten zu bewirken. 2) Wenn ein hoher Grad von Entzündung erregt werden soll, um durch sie eine erhöhte Gefäss- und Nerventhätigkeit in einem Gebilde zu erregen, dessen Vitalität tief gesunken ist, oder um einen tief sitzenden Krankheitsprocess nach der Oberfläche des Körpers abzuleiten. 3) Wenn in Wunden aufgenommene Gifte oder Contagien zerstört werden sollen. 4) Wenn Blutungen, namentlich parenchymatöse, auf keine andre Weise gestillt werden können, als durch die Cauterisation der blutenden Gefässe. 5) Wenn irgend ein Theil zerstört werden soll.

Diese verschiedenen Zwecke bei Anwendung der Cauterisation lassen sich füglich zur allgemeinern Uebersicht auf folgende drei zurückführen: 1) *Steigerung der Vitalität*, entweder um Entzündung und gutartige Eiterung zu erregen, oder um das gesunkene Leben wieder zu erhöhen und eine kräftige Reaction hervorzurufen, den Secretions- und Resorptionsprocess zu bethätigen u. s. w. 2) *Umstimmung des Lebensprocesses*, theils um antagonistisch einzuwirken, von anderen Theilen abzuleiten, theils um Absonderung und Entleerung thierischer Stoffe, z. B. bei der Bildung künstlicher Geschwüre, zu bewirken. 3) *Verletzung oder gänzliche Vernichtung eines Theiles*, entweder um dadurch seinen Zusammenhang mit anderen Theilen aufzuheben, ihn von ihnen zu trennen, oder auch um ihn gänzlich zu zerstören. Diese verschiedenen Heilzwecke gründen sich auf die primären und secundären Wirkungen der Cauterisation.

Die *primären* Wirkungen derselben sind nämlich: *örtliche* Reizung und Steigerung des Lebensprocesses bis zur Entzündung, Umstimmung des organischen Lebens, im höchsten Grade ihrer Wirkung, Destruction und Zerstörung der Theile, welche man cauterisirt. Diese Zerstörung erfolgt entweder auf dem Wege der Verbrennung oder der

chemischen Zersetzung und tritt nach Umständen unter der Form des trocknen oder feuchten Brandes in die äussere Erscheinung.

Als *secundäre* Wirkungen sind *allgemeine* Reizung, Steigerung und Umstimmung des Lebensprocesses, bedingt durch das Fortschreiten der ursprünglich blos örtlichen, auf die Applicationsstelle und ihre Umgebung beschränkten Wirkung auf den Gesammtorganismus; ferner Ab- und Zuleitung der Säfte und vitalen Kräfte in Folge der örtlichen Reizung, durch welche die krankhafte Thätigkeit eines dem Orte dieser Reizung näher oder entfernter liegenden Organs oder Gebildes vermindert oder gänzlich unterdrückt und gleichsam nach dem Orte der örtlichen Reizung hingeleitet wird; sodann Entleerung von mancherlei Stoffen, theils auf dem Wege der Secretion, die sich aus der durch das angewendete Aetz- oder Brennmittel erzeugten Wundfläche bildet, theils durch wirkliche Eröffnung krankhafter, mit Flüssigkeiten gefüllter Höhlen; organische Verwachsung und Verschliessung in Folge der eintretenden Entzündung, Linderung der Schmerzen, die ihren Grund darin hat, dass entweder die Leitungsfähigkeit des Nerven, von welchem der Schmerz ausgeht, gänzlich zerstört wird, oder darin, dass in Folge des durch die Cauterisation herbeigeführten Schmerzes an der Applicationsstelle des Cauterium die schmerzhafte Empfindung an einer andern Stelle des Körpers gleichsam übertäubt wird, oder auch darin, dass, nach dem Gesetze des Antagonismus, die Schmerzerregung an einer Körperstelle die Abnahme oder das gänzliche Erlöschen des Schmerzes an einer andern zur Folge hat. Deshalb findet auch die Cauterisation bei Neuralgien Anwendung; ferner Verwundung und Trennung des organischen Zusammenhanges, herbeigeführt durch Destruction und Zerstörung eines Körpertheils; und endlich Bethätigung des Aufsaugungsprocesses in Folge consensueller oder antagonistischer Reizung.

Aus diesen verschiedenen Wirkungen, so wie aus den weiter oben bereits mitgetheilten Heilzwekken bei der Cauterisation ergeben sich nun in Bezug auf die Anwendbarkeit derselben in bestimmten Krankheitsformen folgende Indicationen: 1) Krankheiten, welche in Schlaffheit, Schwäche oder gänzlicher Lähmung bestehen und entweder den Gesammtorganismus betreffen oder nur örtlich sind, d. h. auf einen einzelnen Körpertheil sich beschränken, z. B. Geschwüre mit dem Charakter der Atonie, Lähmungen, sowohl solche, welche vom Gehirn und Rückenmark ausgehen, als auch solche, welche nur locale Erscheinungen sind. 2) Krankheiten, welche zu ihrer Heilung die kürzere oder längere Zeit fortgesetzte Unterhaltung einer antagonistischen Reizung erheischen, um durch sie die Nerventhätigkeit umzustimmen, abnorme Aeusserungen derselben zu vermindern oder gänzlich zu erlöschen; dahin gehören Neuralgien, Epilepsie und viele andere Nervenkrankheiten. 3) Krankheiten, welche zu ihrer Heilung ebenfalls die Unterhaltung einer antagonistischen Reizung erheischen, um die abnorme, übermässig erhöhte, bis zur Entzündung gesteigerte Gefässthätigkeit in der Tiefe liegender Organe von ihnen abzuleiten und wo möglich dadurch gänzlich zu beseitigen; ferner Krankheiten, welche nur durch Herbeiführung eines hohen Grades von Entzündung zur Heilung gebracht werden können, sodann solche, welche die Aufsaugung krankhaft abgelagerter Stoffe oder die Entleerung angesammelter Flüssigkeiten und zu ihrer nachherigen Heilung die Erregung eines bestimmten Entzündungsgrades nöthig machen. Man wendet daher die Cauterisation bei chronischen Entzündungen, langwierigen Vereiterungen und Verschwärungen in der Tiefe liegender Organe, besonders bei Gelenk- und Knochenkrankheiten dieser Art, bei Balggeschwülsten, serös-lymphatischen Ablagerungen, kritischen und metastatischen Abscessen an. 4) Krankhafte Gebilde, welche gänzlich zerstört werden müssen, und solche Stoffe, welche von aussen in den Körper aufgenommen, demselben gefährlich werden und nur durch gänzliche Vernichtung oder verhinderte Aufsaugung unschädlich gemacht werden können, wohin verschiedene Gifte, Contagien und Miasmen gehören. 5) Heftige, namentlich parenchymatöse Blutungen, bei denen die Unterbindung nicht anwendbar ist und andere blutstillende Mittel nicht fruchten; man bewirkt hier durch die Cauterisation einen Brandschorf, welcher die offenen Gefässmündungen mechanisch verschliesst, und weiterhin Entzündung, Zusammenziehung der Gefässe und Ausschwitzung in ihnen. 6) Metastatische Krankheitsprocesse, welche eine Ableitung nach dem früher afficirt gewesenen Theile hin oder auch nach einer andern, an der Oberfläche des Körpers günstig gelegenen Stelle wünschenswerth machen. 7) Krankheiten innerer, edler Organe, welche die Unterhaltung eines fortwährenden Reizes und einer fortdauernden Absonderung an einer Stelle der Oberfläche des Körpers erfordern.

Contraindicirt ist die Cauterisation bei bestehender Entzündung an der Stelle, welche cauterisirt werden sollte, bei heftigen Reizzuständen, allgemeiner Aufregung des Gefäss- und Nervensystems, während heilsamer Naturbestrebungen, während des Hämorrhoidal- und Menstrualflusses, bei hohen Graden von Vulnerabilität der Haut und in der Nähe des zu cauterisirenden Theils gelegenen Organen von hoher Dignität.

Obgleich fast alle Theile des Körpers cauterisirt werden können, so vermeidet man doch so viel als möglich solche Stellen desselben, wo grössere Nerven und Gefässe durch die Application eines Cauterium leicht verletzt werden könnten, besonders wenn das letztere zu den heftiger wirkenden gehört, ferner wo wegen der Nähe edler Organe eine nachtheilige Einwirkung auf diese sehr zu befürchten ist, oder wo dicht unter der Haut Knochen, fibröse oder sehnige Theile liegen. Im Besondern hängt die Wahl der Körperstelle, welche cauterisirt

werden soll, hauptsächlich von dem der Cauterisation zum Grunde liegenden Zwecke ab. Man applicirt die Cauteria entweder auf den leidenden Theil selbst, oder mehr oder weniger von ihm entfernt. Letzteres geschieht, wo der Zweck der Cauterisation in der Einleitung und Unterhaltung einer consensuellen oder antagonistischen Reizung besteht; daher man von der Application der Cauterien in grösserer oder geringerer Entfernung von dem leidenden Theile Gebrauch macht, wenn man die krankhafte Thätigkeit von diesem ableiten, eine künstliche Secretionsfläche errichten und ein Vicärleiden hervorrufen will. Die Wahl der Stelle, welche man zu diesem Zwecke zu wählen hat, ist unter Berücksichtigung desselben noch besonders von der Beschaffenheit der Krankheit, wegen welcher cauterisirt werden soll, theils von deren Sitze abhängig. Die Application der Cauterien auf den leidenden Theil selbst findet unter sehr verschiedenen Verhältnissen, immer aber dann statt, wenn nicht sowohl von ihm abgeleitet und eine consensuelle oder antagonistische Reizung u. s. w. durch sie bezweckt wird, sondern eine unmittelbare Einwirkung auf ihn Zweck der Cauterisation ist, wie da, wo die gesunkene Vitalität in einem kranken Theile bis zur Entzündung gesteigert, eine lebhafte Reaction in ihm hervorgerufen, abnorm getrennte Theile vereinigt oder abnorm zusammenhängende, mit einander verwachsene getrennt, Aftergebilde oder Contagien zerstört, Fisteln geheilt, die Wandungen krankhafter Höhlen eröffnet und später zur Verwachsung gebracht, ferner parenchymatöse und andere heftige Blutungen gestillt, örtliche Krankheiten, welche eine kritische Bedeutung haben, unterhalten werden sollen.

Die Mittel, deren man sich zur Cauterisation bedient, sind sowohl in Bezug auf die Grösse und Art ihrer Wirkung, als auch in Bezug auf ihre Beschaffenheit sehr mannichfach. Man theilt sie in zwei Hauptclassen ein, von denen die eine die der *Brennmittel* (Cauteria actualia), die andre die der *Aetzmittel* (Cauteria potentialia) ist. Erstere sind diejenigen, welche durch einen hohen Grad von Hitze wirken, in einem geringern blos reizen und entzünden, im höchsten Grade aber die Theile, mit welchen sie in unmittelbare Berührung gebracht werden, verbrennen und dadurch, so weit diese Wirkung sich erstreckt, vollkommen zerstören. Die Aetzmittel dagegen sind diejenigen chemischen Stoffe, welche durch ihre corrosive Kraft die thierischen Gewebe zu zersetzen und zu zerstören im Stande sind.

I. *Brennmittel.* Nach *Rust*, welcher die Wirkungen der Brenn- und Aetzmittel in Parallele gestellt hat, charakterisiren sich die ersteren durch folgende Eigenschaften: 1) sie wirken plötzlich, energisch und erschütternd, trocknen den mit ihnen in Berührung gebrachten Theil aus und verwandeln ihn in eine trockene und harte Brandkruste; 2) ihre Wirkung erstreckt sich im Augenblicke der Anwendung weithin über die Nachbartheile, selbst bis auf die entferntesten Partien, und theilt sich dem ganzen Organismus mit; 3) durch Ausströmung des Wärmestoffs, welcher reizend und erweckend wirkt, bewirken sie im Umfange der gebrannten Stelle eine hypersthenische Entzündung; 4) die durch sie gebildete Brandkruste, welche hart, trocken und unempfindlich ist, löst sich bald und wird durch die eintretende Eiterung in kurzer Zeit abgestossen; letztere ist immer gutartig und sehr ergiebig; 5) der Brand greift nicht weiter um sich, sondern beschränkt sich auf die Stellen, auf welche die Brennmittel angewendet wurden; 6) der mit ihrer Anwendung verbundene Schmerz ist zwar sehr heftig und erschütternd, aber in Folge ihrer schnellen Wirkung bald vorübergehend; 7) sie hinterlassen keine entstellende Narbe; 8) sie schwächen nicht durch profuse Säfteentleerung.

Die *Indicationen* für die Anwendung der Brennmittel geben unter Berücksichtigung dieser Eigenschaften vorzüglich solche allgemeine und örtliche Krankheitszustände ab, welche zu ihrer Heilung einen hohen Grad von Aufregung und Umstimmung der vitalen Kräfte in möglichst kurzer Zeit nöthig machen; daher bringt man sie in Anwendung bei der Asphyxie, der Febris putrida, dem Typhus paralyticus, bei der Epilepsie, Hydrophobie, beim Tetanus, Trismus, bei Lähmungen, z. B. der Gliedmassen, bei der Amaurose, Taubheit, bei der Blepharoptosis paralytica, ferner bei Neuralgien, wie bei der Prosopalgie, Hemicranie, Cephalalgie, beim Zahnweh, bei der Ischias nervosa, bei rheumatischen und gichtischen Schmerzen von grosser Hartnäckigkeit und Heftigkeit, ferner beim Hydrocephalus, bei der Apoplexia nervosa et serosa *(von Pommer)*, beim chronischen Schwindel, bei Geisteskrankheiten, z. B. bei Manie, beim Blödsinn, selbst bei der Melancholie *(Rossi)*, sodann bei grosser Schlaffheit der Muskeln und Gelenkbänder, bei Lymphgeschwülsten (kalten Abscessen), wässerigen Ergiessungen in die Rückenmarkshöhle, bei torpiden, scorbutischen, fauligen, schwammigen, carcinomatösen, fistulösen Geschwüren, beim Carbunkel und Hospitalbrande, bei Blasenscheidenfisteln *(Dupuytren)*, bei chronischen Entzündungen, Vereiterungen und Ulcerationen der Gelenke und Knochen, beim Tumor albus, Hydrarthrus u. s. w., ferner bei Aftergebilden, namentlich bei Polypen, Telangiektasien, Condylomen, Warzen, bei fungösen Excrescenzen, Osteosarcomen, sarcomatösen Ectropien *(von Gräfe)*, vergifteten Wunden, parenchymatösen und anderen Blutungen, die weder durch styptische Mittel, noch durch die Unterbindung gestillt werden können. Ausserdem dienen noch die Brennmittel zur Bildung künstlicher Geschwüre. *Contraindicirt* ist ihre Anwendung bei sehr zarter Körperbeschaffenheit, in der frühern Kindheit, bei lebhafter Entzündung edler Organe und anderen, bereits oben als Contraindication für die Cauterien überhaupt mitgetheilten, Körperverhältnissen.

Die Körperstellen, auf welche man die Brenn-

mittel applicirt, sind sehr verschieden, je nach dem Zwecke ihrer Application und dem Sitze der Krankheit, man applicirt sie entweder auf den leidenden Theil selbst, oder mehr oder weniger von ihm entfernt, je nachdem man unmittelbar auf ihn einwirken, oder eine consensuelle oder antagonistische Reizung u. s. w. hervorrufen will.

Man unterscheidet hauptsächlich zwei Arten von Brennmitteln, nämlich das *Glüheisen* (Ferrum candens) und den *Brenncylinder* (Moxa). An sie schliessen sich noch einige andere an, die weniger gebräuchlich sind und nur unter manchen Umständen in Gebrauch gezogen werden; zu ihnen gehören glühende Kohlen, brennendes Siegellack, siedendes Wasser oder Oel, brennender Spiritus, brennendes Terpentinöl, heisse Dämpfe, angezündete Naphthen, heisses Blei, Harz, Schwefel, entzündetes Schiesspulver u. m. a. Nach der Beschaffenheit des Materials aller dieser Stoffe unterscheidet man die Brennmittel noch ausserdem in *feste* und *flüssige* (solide und liquide), und belegt sie noch besonders mit dem gemeinschaftlichen Namen der *substantiellen* Brennmittel, um sie von den *nicht substantiellen* zu unterscheiden, unter welchen man blos die mittels des Brennglases concentrirten Sonnenstrahlen versteht, welche auf eine Körperstelle geleitet, dieselbe zu verbrennen und zu zerstören im Stande sind.

1) Das *Glüheisen*, das schon von *Hippokrates* in verschiedenen Formen und zu verschiedenen Zwekken angewendet wurde, ist dasjenige Brennmittel, welches am kräftigsten und durchdringendsten wirkt, nach der Art seiner Anwendung und dem Grade seiner Einwirkung den Gesammtorganismus mehr oder minder erschüttert, oder seine Wirkung nur auf die Stelle beschränkt, auf welche es applicirt wurde. Phlegmatische, torpide, corpulente, saftreiche Personen vertragen es in der Regel besser, als sanguinische, magere, sensible Personen, bei denen es leicht zu übermässiger Gefäss- und Nervenaufregung Anlass giebt.

Die *Form* des Glüheisens ist nach Verschiedenheit des Zweckes seiner Anwendung und nach Verschiedenheit des Theiles, auf welchen es angewendet wird, verschieden. Die gebräuchlichsten Formen, welche für alle Fälle hinreichen, sind folgende: 1) die *konische* Form, welche für Fälle passt, wo man auf eine bestimmte kleinere Stelle einwirken will, z. B. bei Blutungen; 2) die *cylindrische* Form, welche sich zur Fontanellbildung, zum Brennen in Höhlen, zur Blutstillung in Höhlen u. s. w. eignet; es vertritt die Stelle des scheibenförmigen, münzförmigen und achteckigen Brenneisens; 3) die *prismatische* Form, welche für die meisten Fälle, wo die Anwendung des Glüheisens indicirt ist, passt und die früherhin gebräuchliche beilförmige Form desselben vollkommen ersetzt, sie eignet sich zur Anwendung, sowohl um schmale Hautstreifen zu trennen, als auch um auf tiefer liegende Theile zu wirken, Höhlen zu eröffnen, Aftergebilde zu zerstören, Fontanelle zu bilden, so wie zum Brennen in distans, indem man die von beiden Seitenflächen ausströmende Gluthhitze auf den zu brennenden Theil wirken lässt. Hierher gehört auch *von Klein's* Vereinigung zweier prismatischer Eisen in Form einer Gabel, um damit zwei Streifen zugleich brennen zu können; 4) die *Knopfform*, welche man zur Stillung von Blutungen aus kleinen Wunden, z. B. aus Blutegelstichen, aus offenen Zahnhöhlen u. s. w., benutzt, doch genügt zu diesem Zwecke sehr oft eine gewöhnliche Sonde; 5) das *dolch-* oder *trokarförmige* Eisen, dessen man sich zur Zerstörung von Aftergebilden, zur Eröffnung von Abscessen und Geschwülsten bedient; ein gewöhnlicher Trokar kann meistens die Stelle dieses Eisens vertreten. — Ausser diesen fünf Formen von Brenn- oder Glüheisen, deren Grösse sich immer nach dem jedesmaligen Bedürfnisse richten muss, weshalb sie bald grösser, bald kleiner sein müssen, giebt es noch einige andere, die indess keiner besondern Erwähnung bedürfen, da sie nur als unwesentliche Modificationen der genannten Formen zu betrachten sind. Bei der Anwendung des Glüheisens hat man darauf zu sehen, dass die in der Umgebung des zu cauterisirenden Theiles befindlichen Partien, welche die Wirkung des Feuers nicht treffen soll, vor dieser gehörig geschützt werden. Diess kann auf mehrfache Weise geschehen, indem man sich, z. B. bei der Cauterisation in Höhlen, einer Scheide oder Röhre bedient, mittels welcher man das Glüheisen auf den zu cauterisirenden Theil applicirt; eine solche Röhre besteht am besten aus Metall, das mit feuchter Leinwand oder Charpie umwickelt wird, um das zu schnelle Erhitzen desselben zu verhüten. Hölzerne und pappene Röhren eignen sich weniger zur Anwendung, da sie leicht verbrennen, selbst wenn sie angefeuchtet werden, was indess bei den Pappröhren nicht geschehen soll, welche mit einer Auflösung von Alaun getränkt sind. Geeigneter würden wohl Röhren von Horn oder Knochen sein. Soll die Wirkung des Brenneisens nur eine kleine Stelle in irgend einer Höhle treffen, so ist das Verfahren ganz einfach, wenn man einen glühenden Trokar durch seine Scheide bis zur bestimmten Stelle führt. Bei der Cauterisation oberflächlich gelegener Theile und selbst grösserer Höhlen schützt man die Nachbartheile vor der Wirkung des Feuers am besten dadurch, dass man sie mit nasser Leinwand, Charpie oder Löschpapier bedeckt. Der Kranke muss während der Operation durch Gehülfen, deren nach Umständen zwei bis vier nöthig sein können, gehörig festgehalten werden. Das Eisen selbst wird ausserhalb des Krankenzimmers über einem Becken mit glühenden Kohlen, die man mittels eines Blasebalges glühend erhält, bis zum Weissglühen gebracht, das gewöhnlich bei einer Hitze von 430 Grad R. erfolgt. Durch die Anwendung eines nur rothglühenden Eisens wird die Operation schmerzhafter und die Wirkung dringt weniger in die Tiefe; auch erkaltet es früher als ein zum Weissglühen gebrachtes Eisen. Rathsam und in vielen Fällen selbst nöthig ist es, mehrere weiss-

glühende Eisen in Bereitschaft zu halten. Ehe man sie auf die zu cauterisirende Stelle applicirt, reibt man sie auf einem Brete erst einige Male ab, indem man sie fest aufdrückt, damit die während des Glühens sich abblätternden Eisenstückchen abgestossen, die Ränder und Flächen geglättet und von der etwa anhängenden Asche gereinigt werden *(Sachs)*. Der Theil, welcher gebrannt werden soll, wird sorgfältig abgetrocknet und, wenn er behaart ist, von Haaren gereinigt. Will man das Glüheisen strichweise anwenden oder eine Fontanelle bilden, so kann man, um nicht von der bestimmten Richtung abzuweichen, die Stellen, welche die Wirkung des Eisens treffen soll, durch Striche bezeichnen.

Die Applicationsweise selbst ist verschieden, je nach dem Grade der Wirkung, den man zu erzielen strebt; man wendet das Eisen entweder nur in einer Entfernung von 5 bis 6 Zoll von der Oberfläche des Körpers an und nähert es ihr allmälig, ohne es mit ihr in wirkliche Berührung zu bringen *(Cauterisation in distans)*, oder man bringt es wirklich mit ihr in Berührung *(Cauterisation per contactum)*. Bei der letztern Applicationsweise führt man das Eisen entweder nur flüchtig über den zu cauterisirenden Theil hin, oder man lässt es einige Zeit mit ihm in Berührung, wodurch die Wirkung besonders eingreifend und erschütternd wird.

Die Cauterisation in distans findet Anwendung, nicht sowohl um zu zerstören, als vielmehr nur um zu reizen, in kurzer Zeit eine lebhafte und kräftige Reaction hervorzurufen, die sich durch Schmerz, Entzündung u. s. w. kundgiebt. Man benutzt sie daher nicht als Zerstörungs-, sondern als blosses Reizmittel, bei einem höhern Grade ihrer Einwirkung, der durch zunehmende Annäherung an den betreffenden Theil herbeigeführt wird, als Rubefaciens oder Vesicans in Fällen von Lähmung, Schlaffheit, Torpor u. s. w., wo in möglichst kurzer Zeit Hülfe geschafft werden soll. An diese Cauterisation in distans schliesst sich auch das Verfahren *Mayor's* an, das, obgleich keine Cauterisation dieser Art, rücksichtlich seiner Wirkung ihr doch sehr ähnlich ist; es besteht nämlich darin, einen gewöhnlichen Metallhammer in siedendem Wasser zu erhitzen und dann seine Fläche an die Haut mehr oder weniger fest kürzere oder längere Zeit anzudrücken, bis sich die Haut röthet oder Blasen auf ihr sich bilden. *Mayor* empfiehlt dieses Verfahren besonders in Fällen, welche schleunige Hülfe fordern. Ihm ganz ähnlich und zu gleichem Zwecke empfohlen ist *Carlisle's* Verfahren, welches darin besteht, dass man eine runde Metallplatte auf gleiche Weise, wie jenen Metallhammer, erhitzt und anwendet; ist der Zweck dieses Verfahrens, die Haut blos zu röthen, so legt man ein trockenes Stück Seidenzeug, sollen aber Blasen gezogen werden, so legt man ein in warmes Wasser getauchtes Stück dieses Stoffes zwischen die Haut und jene Platte, die *Carlisle* zu einem eignen Instrumente geformt hat.

Eine andre Art von Cauterisaton in distans ist die von *Faure* angegebene, zu welcher man sich glühender Kohlen bedient, die man nach Verschiedenheit des Zweckes der Körperoberfläche mehr oder weniger nähert; *F.* empfiehlt diese Cauterisationsweise bei hartnäckigen und veralteten Geschwüren, doch hat sie wenig Beifall gefunden.

Die Cauterisation per contactum, bei welcher man den zu cauterisirenden Theil nur oberflächlich und flüchtig berührt, wozu sich das prismatische Brenneisen am meisten eignet, wie diess überhaupt in den meisten Fällen passt, wo das Glüheisen indicirt ist, hat eine noch kräftigere Reizung zur Folge als die Cauterisation in distans; man führt das Glüheisen unter einem mässigen Drucke langsam in der Richtung fort, in welcher cauterisirt werden soll, so dass die Haut zwar eingebrannt, aber nicht durchgebrannt wird. Will man mittels eines prismatischen Eisens schmale Streifen brennen, so setzt man die scharfe Kante desselben auf die Hautstelle, wo der Streifen gezogen werden soll. Gemeiniglich müssen mehrere parallel laufende, 1½ bis 3 Zoll von einander entfernte Streifen von 3 bis 6 Zoll Länge gezogen werden, und zwar zieht man gewöhnlich die mittelsten zuerst. Die Richtung, in welcher man sie zieht, hängt hauptsächlich von dem Umfange des die Cauterisation indicirenden Uebels, der Lage des erkrankten Theiles u. s. w. ab. So zieht man sie bei Neuralgien und Lähmungen nach dem Laufe der leidenden Nerven, bei Muskelerschlaffungen nach der Lage der leidenden Muskeln, bei Gelenkübeln, z. B. bei den Arthrocacen, beim Fungus articuli, Hydrarthrus u. s. w., rings um das Gelenk oder zu beiden Seiten desselben, z. B. um das Schultergelenk, Kniegelenk, oder zu beiden Seiten der Kniescheibe, bei Krankheiten der Wirbelsäule zu beiden Seiten der Dornfortsätze. — Erkaltet das Eisen während der Bildung mehrerer Brandstreifen, so muss man es durch ein zweites weissglühendes ersetzen; gewöhnlich kann man mit einem Eisen nur zwei Streifen ziehen, und muss zu den nachfolgenden ein frisches nehmen.

Die Cauterisation per contactum, wobei das Glüheisen längere Zeit mit der zu cauterisirenden Körperstelle in Berührung bleibt, wozu man sich ebenfalls des prismatischen oder des cylindrischen, des konischen, münzförmigen Eisens und anderer Formen desselben bedienen kann, wird so verrichtet, dass man das Eisen einige Zeit, etwa 5 bis 10 Secunden lang, an die Haut fest andrückt und während dieser Zeit kleine Rotationen mit ihm macht, um das Ankleben an die Haut zu verhüten; sobald diese durchbrannt ist, nimmt man es ab. Man kann auch die Cauterisation so verrichten, dass man das Eisen abwechselnd ansetzt und wegnimmt, bis die Weichtheile zerstört sind. Diese Brennmethode durch einige Zeit andauernden Contact eignet sich namentlich zur Fontanellbildung, zur Cauterisation in Höhlen, zur Stillung von Blutungen, Zerstörung von Aftergebilden oder zur Vernichtung in Wunden aufgenommener Contagien, zum Eröffnen von Höhlen und Abscessen, besonders der Lymph- und Gelenkabscesse. Nach der Beschaffenheit des Cauterisationsobjectes

muss sich die Wahl der Eisenform richten, daher prismatische, konische, münz-, knopf- oder trokarförmige Brenneisen zur Anwendung kommen können.

Zu bemerken ist noch, dass die Cauterisation per contactum bei ihrer Anwendung auf den Schädel nur eine ganz flüchtige sein darf, damit sich ihre Wirkung nicht auf die Hirnhäute und das Gehirn fortpflanze, oder Necrosis der Schädelknochen nicht die Folge ihrer Anwendung sei.

Nach der Anwendung des Glüheisens bedeckt man die gebrannte Stelle mit trockener oder mit einer einfachen Salbe bestrichener Charpie und legt über sie eine Compresse. Bei grosser Heftigkeit der Schmerzen macht man anodyne Umschläge und verordnet zum innerlichen Gebrauche beruhigende Mittel; übrigens muss das Verhalten und die Nachbehandlung nach dem Grade der sich einstellenden Entzündung antiphlogistisch sein und nach Massgabe der übrigen sich einstellenden Erscheinungen eingerichtet werden. Die nach Lösung und Abstossung des Brandschorfes zurückbleibende Eiterfläche verbindet man mit Salben, welche die Heilung befördern, oder die Eiterung unterhalten, im Fall besondere Umstände ihre Fortdauer nöthig machen. Nach der Cauterisation blutender Gefässe hat man den zu frühen Abfall des Schorfes sorgfältig zu verhüten.

2) Der *Brenncylinder*, Moxa, wird gewöhnlich aus Baumwolle gefertigt, die cylinderförmig mässig fest zusammengerollt und mit einem Leinwandstreifen umgeben wird, den man durch einige Nadelstiche befestigt; der Cylinder hat 1 bis 2 Zoll Länge und $\frac{3}{4}$ Zoll im Durchmesser; Länge und Durchmesser richten sich übrigens nach der Beschaffenheit des Ortes, wo die Moxa angewendet, und nach dem Grade der Einwirkung, welcher durch sie hervorgebracht werden soll. Man kann sie aber auch aus anderen Stoffen verfertigen (siehe den Artikel *Brenncylinder*). Das Brennen mit der Moxa (Applicatio moxae, Moxibustio) wird auf folgende Weise bewerkstelligt: Man setzt sie auf die Stelle auf, welche gebrannt werden soll, bedeckt die Umgebung mit angefeuchteten Compressen, um sie gegen die herumfliegenden Funken zu schützen, und fixirt die Moxa mit einem *Moxenträger* oder Moxenhalter, der nach *Larrey's* Angabe aus einem metallenen Ringe besteht, an dem sich drei Füsschen von Ebenholz und ein hölzerner Griff befinden. In diesen Ring setzt man die mit einer brennenden Kerze angezündete Moxa und erhält sie mittels eines kleinen Handblasebalges oder des *Larrey*'schen Blaserohres, das ganz wie ein Löthrohr geformt ist, beständig in Gluth und zwar so, dass sie überall *gleichmässig* verbrennt. Beim gänzlichen Niederbrennen der Moxa bildet sich ein Brandschorf an der Stelle, auf welche sie applicirt wurde, worauf die Operation vollendet ist. Dasselbe Verfahren befolgt man, wenn auf derselben Stelle, im Fall die erste Moxa nicht hinreichend wirkte, eine zweite applicirt werden muss, oder wenn mehrere Moxen an verschiedenen Stellen abgebrannt werden sollen. In Ermangelung jenes Moxenhalters kann man sich auch einer Hakenpincette, oder einer Kornzange, oder auch des *Rust*'schen Instrumentes, welches mit *Larrey's* Porte-Moxa Aehnlichkeit hat, bedienen. Den gebildeten Brandschorf bedeckt man mit Charpie oder einem feinen Leinwandläppchen, und verfährt übrigens wie nach der Cauterisation mit dem Glüheisen. Soll nach dem Abfallen des Brandschorfes die Eiterung unterhalten werden, so bestreicht man die Eiterfläche öfters mit Lapis causticus, oder legt Erbsen auf sie, die man anfangs mit Heftpflaster und einer Binde in dem Grade andrückt, dass sie sich eine Grube bilden. Will man die Entstehung einer zu heftigen Entzündung und starken Eiterung verhüten, den Schmerz mildern, so betupft man den Brandschorf nach der Application der Moxa mit etwas Liquor Ammonii caustici; der Schorf stösst sich dann oft ab, ohne Eiterung zu hinterlassen.

Die Wirkung der Moxa unterscheidet sich wesentlich von der des Glüheisens, erstere nämlich entfaltet ihre Wirkung allmälig, indem sie mit der Empfindung einer angenehmen Wärme beginnt, die sich bis zu der des höchsten Hitzegrades, womit der heftigste Schmerz verbunden ist, nach und nach steigert. Der Schmerz ist bei der Moxibustion wegen der langsamern, immer steigenden Wirkung viel grösser, als bei der Application des Glüheisens. Die Wirkung der Moxa erstreckt sich von der Stelle, welche gebrannt wird, allmälig weiter bis auf die tiefer gelegenen Gebilde, und ist sehr nachhaltig. Auch ist *Larrey* der Meinung, dass sich bei der Moxibustion ausser einer relativen Quantität von Wärme noch ein flüchtiges, sehr wirksames Princip, das sich durch das Verbrennen der Baumwolle bildet, den nahegelegenen Gebilden mittheilt.

Anwendung findet die Moxa vorzugsweise in solchen Fällen, wo man eine nachhaltigere Wirkung, einen länger anhaltenden Gegenreiz hervorrufen, eine Ableitung bewirken und Fontanelle bilden will, so wie da, wo das Glüheisen zwar indicirt sein würde, aber wegen der Lage des zu brennenden Theiles, dem Sitze und der Art des Leidens nicht applicirt werden kann, z. B. in Höhlen, bei Blutungen in tiefliegenden Theilen u. s. w. Am meisten macht man bei Lähmungen, Neuralgien, kalten Abscessen, Muskelerschlaffungen, Metastasen und Gelenkkrankheiten von ihr Gebrauch. Ausserdem hat man sie aber auch in anderen Krankheiten, z. B. in der Phthisis pulmonum (*Larrey* u. m. A.), bei chronischen Brustentzündungen (*Revera*), bei der Phlegmasia alba dolens (*Davis*, *Boyle*), im letztern Falle im Verlaufe der Arteria cruralis, beim Trismus traumaticus (*Blankmeister*), auf der rechten Seite des untersten Lenden- und Kreuzbeinwirbels in der Nähe des N. ischiadicus und sympathicus, und in manchen anderen Fällen mit mehr oder minder günstigem Erfolge angewendet.

Ueble Ereignisse, welche bisweilen während und nach der Cauterisation mittels des Glüheisens oder der Moxa sich einstellen, sind folgende: das Abreissen und Ankleben des Brandschorfes an das Eisen,

was die Wiederholung der Operation mit einem frischen Eisen nöthig macht; Blutungen, die durch das Abreissen des Brandschorfes herbeigeführt und durch eine neue Ustion gestillt werden, wobei man das Abreissen und Ankleben des Schorfes dadurch zu verhüten sucht, dass man das Eisen je nach seiner Applicationsweise nicht zu langsam fortbewegt oder beständig rotirt; zu frühzeitiges Abfallen des Brandschorfes nach der Cauterisation wegen Blutungen; auch hier muss, wenn diese auf keine andre Weise gestillt werden können, die Cauterisation noch einmal verrichtet werden; zu geringe Eiterung und Entzündung, die durch reizende Verbandmittel gesteigert werden muss; zu heftige und sich weit verbreitende Entzündung, die durch kalte Umschläge zu mässigen ist. Heftige Schmerzen sucht man innerlich durch Opiate, äusserlich durch narkotische Umschläge zu mindern.

Die übrigen Brennmittel, wie die heissen Wasserdämpfe, das siedende Wasser, siedende Oel, heisses Blei, brennender Siegellack, Schwefel, brennender Spiritus u. s. w., stehen rücksichtlich ihrer Wirkung dem Glüheisen und der Moxa bei weitem nach; ihre Wirkung ist beschränkter und viel weniger eindringend und nachhaltig, als die der beiden genannten Brennmittel. *Dzondi* rühmt die heissen Wasserdämpfe, zu deren Anwendung er eine besondere Maschine angegeben hat, bei Gelenkkrankheiten, namentlich den Arthrocacen. Des siedenden Wassers kann man sich statt der Epispastica in Fällen bedienen, wo schleunige Hülfe nöthig ist, z. B. bei Apoplexie, Asphyxie. Man legt mehrfach zusammengelegte, in heisses Wasser getauchte Leinwand, oder in heisses Wasser getauchte Schwämme auf die Hautstelle, auf welche man reizend einwirken will, und lässt sie locker liegen, bis die Haut sich röthet oder Blasen auf ihrer Oberfläche sich bilden. *Rust* empfiehlt Einspritzungen von siedend heissem Wasser bei fistulösen Geschwüren und Lymphabscessen nach Eröffnung derselben an ihrer abhängigsten Stelle, wodurch er die gesunkene Vitalität zu steigern, selbst Verbrennung und Obliteration zu bewirken beabsichtigt. Das siedende Oel hat man ebenfalls zu Einspritzungen in fistulöse Geschwüre angewendet, um dadurch eine adhäsive Entzündung herbeizuführen. Brennenden Siegellack, den man auftröpfelt, kann man bei Asphyxie und überall da, wo schnell ein Hauttheil gereizt werden soll, als blasenziehendes Mittel anwenden. Dasselbe gilt auch von brennendem Spiritus, angezündeten Naphthen, die man auf die Haut giesst, wo man brennen will; zweckmässig ist *Wendt's* Verfahren bei Anwendung des erstern; man legt in Weingeist getauchtes Löschpapier auf die zu brennende Stelle und zündet es dann an. Die übrigen Mittel, wie heisses Blei, Schwefel, Harz u. s. w., dienten ehemals zu ähnlichen Zwecken, sind aber jetzt kaum noch in Gebrauch. Eben so macht man von den mittels eines Brennglases concentrirten Sonnenstrahlen, den sogenannten nicht substantiellen Brennmitteln, die ehemals von Einigen (*Lecomte*, *La Peyre*) gegen atonische Geschwüre, auf welche man sie bald stärker, bald schwächer einwirken liess, und gegen krebsartige Geschwüre an den Lippen (*Le Cat*) angewendet wurden, jetzt keinen weitern Gebrauch. Nur *W. Sprengel* benutzte sie noch bei veralteten, callösen Geschwüren.

II. *Aetzmittel.* Die Wirkung der verschiedenen Aetzmittel, deren Zahl nicht unbedeutend ist (siehe den Artikel *Aetzmittel*), ist sehr verschieden, indem ein jedes von ihnen durch gewisse Eigenthümlichkeiten seiner Wirkungweise von den übrigen sich unterscheidet, so dass sich nur ganz allgemeine Sätze, in welchen die allen Aetzmitteln zukommenden Eigenschaften übersichtlich zusammengefasst werden, auf- und denen gegenüberstellen lassen, die weiter oben in Bezug auf die Eigenschaften und Wirkungsweise der Brennmittel mitgetheilt wurden. Im Allgemeinen nämlich gilt mehr oder weniger Folgendes von den Aetzmitteln: 1) Sie wirken langsam und allmälig, zersetzen die organischen Theile und bewirken feuchten Brand, einen weichen und sulzigen Schorf. 2) Sie wirken weniger kräftig, als die Brennmittel, beschränken sich mit ihrer Wirkung mehr auf die Stellen, mit denen sie in Berührung gebracht werden, und ziehen seltener von der gebrannten oder geätzten Stelle aus den Gesammtorganismus in Mitleidenschaft. 3) Die durch sie herbeigeführte Entzündung hat mehr einen asthenischen Charakter, und die nachfolgende Eiterung tritt nur langsam ein; ihr Product hat anfänglich eine jauchichte Beschaffenheit. 4) Der durch sie erzeugte Brand verbreitet sich bisweilen weiter, als es Zweck ihrer Anwendung ist, und die meisten von ihnen hinterlassen eine hässliche Narbe. 5) Nicht selten veranlassen sie einen profusen Säfteverlust.

Die Application geschieht entweder auf den leidenden Theil selbst oder in dessen Nähe; die Wahl des zu cauterisirenden Ortes hängt theils von dem Zwecke der Cauterisation, theils von dem Sitze und der Beschaffenheit des Uebels ab. Eben so verhält es sich im concreten Falle mit der Wahl des Aetzmittels. Die Form, in welcher die Aetzmittel applicirt werden, ist mehrfach; man applicirt sie entweder in fester oder in Pulverform, oder in Form eines Pflasters, einer Salbe, einer Paste oder in flüssiger Form. Das Verfahren hierbei ist sehr einfach, so dass es kaum einer weitern Beschreibung bedarf, wie man die Application zu bewerkstelligen hat. Die *festen* werden mittels eines Federkieles oder Porte-pierre oder auch nur mit einem Stückchen Leinwand oder Papier gefasst und auf die zu cauterisirende Stelle gedrückt oder gerieben, bis sich ein Schorf bildet, oder man legt, wenn man längere Zeit und tiefer einwirken will, ein mit einer runden Oeffnung in der Mitte versehenes Pflaster so auf die Haut, dass die Oeffnung dieses Pflasters, welche um ein Dritttheil kleiner sein muss, als der Schorf werden soll, auf die zu ätzende Stelle zu liegen kommt; um den Rand dieser Pflasteröffnung legt man eine dünne Stange ungestrichenen Heftpflasters fest an und bildet auf diese Weise eine Art

von Korb (Pflasterkorb) oder einen ringförmigen Wall, welchen man mit dem vorher in kleine Stücke zerdrückten Aetzmittel ausfüllt, so dass diese die unbedeckte Hautstelle unmittelbar berühren. Auf das Aetzmittel legt man Charpie, hält diese mit Heftpflasterstreifen fest und bedeckt sie noch mit einer Compresse, die man mit einer Binde befestigt. Denselben einfachen Verband legt man an, wenn man aus freier Hand geätzt hat. Um nachtheilige Einwirkungen auf die Umgebungen der Stelle, welche geätzt wird, zu verhüten, betupft man diese sogleich nach der Aetzung mit einigen Tropfen lauer Milch oder Oel oder macht Einspritzungen davon. Die Mittel, welche man zur Aetzung aus freier Hand oder in einem Pflasterkorbe anwendet, sind vorzugsweise der Lapis infernalis und Lapis causticus, sodann das Natron causticum und der Kupfervitriol.

Die Aetzmittel in *Pulverform* werden mittels eines hölzernen Myrtenblattes oder eines Pflasterspatels oder auch mittels eines trocknen oder vorher etwas angefeuchteten Asbest- oder Haarpinsels auf die zu ätzende Stelle aufgetragen und zwar nach Verschiedenheit der grössern oder geringern Wirksamkeit des Aetzmittels in einer dickern oder dünnern Lage. Etwas Charpie, die auf die geätzte Stelle gelegt wird, eine Compresse und Binde dient dann zum Verbande. Die Aetzmittel, welche man in Pulverform anwendet, sind der rothe Präcipitat, das Zincum muriaticum, Cuprum sulphuricum, der Grünspan und Alaun. Das Einstreuen des Sublimatpulvers ist wegen der leicht eintretenden gefährlichen Einwirkung desselben auf den Gesammtorganismus nicht mehr in Gebrauch.

Die *flüssigen* Aetzmittel, wohin die concentrirten Säuren, der Liquor ammonii caust., Liquor Bellostii, die Zink- und Spiessglanzbutter und Solutionen fester Aetzmittel, z. B. des Sublimats, Kupfervitriols, des Höllensteins, Aetzsteins u. a. gehören, werden entweder mit einem Asbestpinsel oder Holzstäbchen aufgetragen oder man tränkt Charpie mit ihnen und legt diese auf, besonders auf Wunden und Geschwüre, oder man macht bei der Cauterisation in Höhlen Einspritzungen von ihnen mittels einer gläsernen oder knöchernen Spritze.

Zum Aetzen in *Pflasterform* braucht man blos den Brechweinstein (Emplastrum tartari stibiati, von dem 1½ Dr. zu 1 Unze Empl. citrin. gesetzt werden). Man streicht das Pflaster bis zur Dicke eines Messerrückens auf ein Stück Leder und legt es auf die zu ätzende Stelle, auf welcher es bis zum Eintritt der beabsichtigten Wirkung liegen bleibt. Man bedient sich seiner, um abzuleiten oder einen Gegenreiz auszuüben, bei rheumatischen Affectionen, Neuralgien, Lähmungen u. s. w.

Die Aetzmittel in *Salbenform* werden mittels eines Myrtenblattes oder Spatels entweder unmittelbar auf den leidenden Theil oder erst auf ein Plumaceau gestrichen, das auf die zu ätzende Stelle gelegt wird. Man bedient sich dieser Form besonders bei Geschwüren, theils um zu reizen, theils um Callositäten oder Fungositäten zu zerstören, oder um künstliche Geschwüre zu bilden und zu unterhalten. Die hierzu verwendeten Mittel sind besonders der Sublimat, rothe Präcipitat, der Brechweinstein (Ung. tart. stibiati nach *Autenrieth*), der Grünspan, der Liquor Bellostii als Ung. hydrarg. citrinum, das Ammonium causticum nach *Gondret*, der Arsenik als *Hellmund*'sche Salbe u. m. a.

Die Aetzmittel in *Pastenform* (Aetzpasten) werden mit Wasser zu einer Paste geformt und mittels eines Pinsels oder Spatels bis zur Dicke eines Messerrückens aufgetragen, um eine stärkere, mehr in die Tiefe dringende Cauterisation zu bewirken. Ueber die Paste legt man Charpie und auf diese eine mit einer Binde befestigte Compresse. Man gebraucht in dieser Form den Brechweinstein, den Sublimat mit Gummi mimosae *(von Graefe)*, den ungelöschten Kalk, den Arsenik nach *Frère-Cosme*, die concentrirte Schwefelsäure mit Safran *(Rust)*. Anwendung finden diese Mittel am meisten bei callösen, fistulösen, carcinomatösen Geschwüren, beim Herpes exedens, bei Muttermälern u. a. Uebeln.

Nach erfolgter Bildung und Lösung des Aetzschorfes entfernt man diesen und behandelt die zurückbleibende Eiterfläche, die man mit Charpie verbindet, ganz der Beschaffenheit der Entzündung und Eiterung gemäss; je nach Verschiedenheit des Zweckes bringt man sie zur Heilung oder unterhält die Eiterung durch reizende Verbandmittel.

Die übelen Zufälle, welche während oder nach der Cauterisation eintreten können, sind theils solche, welche auch während und nach der Cauterisation mit den Brennmitteln bisweilen eintreten und wie bei diesen behandelt werden müssen, theils sind es solche, die durch Einwirkung der stärkeren Aetzmittel auf den Gesammtorganismus herbeigeführt werden (Vergiftungszufälle). Beim Eintritt derselben muss man das noch fortwirkende Aetzmittel sogleich entfernen, die Stelle, auf welche es angewendet wurde, reinigen und einfach verbinden und jene Zufälle ihrer besondern Natur gemäss behandeln, um weiteren Folgen vorzubeugen. Die Einwirkung auf den Gesammtorganismus, die sich durch Kopfschmerz, Schwindel, Uebelkeit, Erbrechen, Leibschmerzen, Durchfall, kalte Schweisse, kalte Extremitäten, Speichelfluss, Schwäche, Unregelmässigkeit des Pulses u. s. w. kundgiebt, ist besonders bei der Anwendung des Arseniks, Sublimats, der Salpetersäure und des Brechweinsteins in grösserer Menge auf dem Wege der Resorption zu befürchten. *Beger.*

Chaerophylli sylvestris herba, Kälberkropfkraut *(Herba Cicutariae)*. Das Chaerophyllum sylvestre *L.* (wilder oder gemeiner Kälberkropf, wilder Körbel) ist eine in Deutschland häufig vorkommende perennirende Pflanze aus der natürlichen Familie der Umbelliferen, im *Linné*'schen System zur Pentandria Digynia gehörig. Es hat einen eigenthümlichen widerlichen Geruch und einen salzigen, bitterlichen Geschmack. Die Pflanze wird nicht selten mit dem Schierling verwechselt. Sie soll, so lange sie noch jung ist, in manchen Ge-

genden gleich dem Kohle gegessen werden; nichtsdestoweniger schreibt man ihr andrerseits giftige Eigenschaften zu und reiht sie, wie verschiedene andere Pflanzen derselben Familie, unter die scharf-narkotischen Gifte ein; besonders sollen die Wurzeln Schwindel und Betäubung erregen, dem Rindvieh soll die Pflanze tödtlich sein. In neuerer Zeit ist das Chaerophyllum sylvestre als ein vorzügliches antisyphilitisches Mittel empfohlen worden, indessen gebrauchte man es in Verbindung mit Quecksilber und einer strengen Entziehungskur. In Deutschland hat der Gebrauch dieses Mittels keinen Eingang gefunden, und sie wäre hier ganz mit Stillschweigen übergangen worden, wenn sie nicht in ein paar deutschen Pharmakopöen eine Stelle gefunden hätte. *V. A. Riecke.*

Chamillenblumen, Flores Chamomillae vulgaris *(Flores Chamaemeli)*, die Blüthen von *Matricaria Chamomilla L.*, einer in Deutschland einheimischen einjährigen Pflanze aus der natürlichen Familie der Synanthereen, im *Linné*'schen Systeme zur Syngenesia Polygamia superflua gehörig. Sie haben einen starken, aromatischen, nicht gerade unangenehmen Geruch und einen bittern gewürzhaften Geschmack. Die Wirksamkeit derselben ist vorzüglich bedingt durch ein ätherisches Oel und einen bittern Extractivstoff, so wie durch harzige Bestandtheile.

Die Chamillen gehören zu der Classe der aromatisch-tonischen Arzneimittel; indessen ist diese Einreihung im Grunde nur richtig, wenn von den Chamillen in Substanz die Rede ist; denn sobald es sich um die verschiedenen pharmazeutischen Zubereitungen derselben handelt, tritt die eine oder die andre Seite ihrer Wirkung in den Hintergrund und ist auch wohl ganz verlöscht. Vermöge ihres Oelgehalts steht die Chamille den ätherisch-öligen Mitteln sehr nahe; das Chamillenöl wirkt, gleich vielen unter diesen, blähungswidrig, krampfstillend, gelind excitirend und diaphoretisch. Diejenigen Zubereitungen, in welchen das ätherische Oel der vorherrschende wirksame Bestandtheil ist, werden deshalb mit Nutzen angewendet bei krampfhaften und schmerzhaften Zuständen, vorzüglich des Darmkanals, namentlich bei Magenkrämpfen, spasmodischen und Blähungskoliken, ferner bei rheumatischen Diarrhöen, u. dgl. In diesen Leiden ist die Chamille ihrer anerkannten Wirksamkeit wegen ein allgemein bekanntes Volksmittel geworden. Eben so wird sie auch von Aerzten sowohl, als Laien täglich bei verschiedenen krampf- und schmerzhaften Zuständen in der Sphäre des weiblichen Genitalsystems angewendet, so bei Dysmenorrhöe, bei krampfhaften Wehen, bei Nachwehen u. dergl. Wenn gleich die Chamille ganz vorzugsweise gegen dergleichen Uebel, die in den Unterleibsorganen ihren Sitz haben, wirksam ist, so lässt sie sich doch auch bei ähnlichen Affectionen in anderen Sphären noch mit Vortheil benutzen; sie nützt z. B. auch in leichteren spasmodischen Affectionen der willkürlichen Muskeln, wie bei Wadenkrämpfen; eben so erweisen sich zuweilen Fomentationen mit dem Infuse und Klystiere mit ebendemselben vortheilhaft bei krampfhaften Brucheinklemmungen. Das Trinken eines warmen Chamillenaufgusses ist ferner zu empfehlen bei verschiedenen schmerzhaften Uebeln, die in einer Erkältung ihren Grund haben, so z. B. bei rheumatischem Zahnweh. Endlich wird der Chamillenaufguss auch häufig benützt zur Beförderung und Erleichterung der Wirkung von Brechmitteln; die Chamille ist hier in mehreren Beziehungen wirksam; einmal erleichtert schon die Anfüllung des Magens mit der Flüssigkeit (vorausgesetzt, dass sie — namentlich bei der Anwendung des Brechweinsteins — nicht zu schnell nach dem Brechmittel eingenommen wird) wesentlich das Erbrechen; sodann begegnet das Chamilleninfus vermöge seiner antispasmodischen Eigenschaft einer allzu starken Theilnahme der Unterleibsmuskeln an dem Acte des Erbrechens und macht so denselben weniger angreifend; endlich scheint sie aber auch die Wirkung der Brechmittel noch durch eine ihr selbst inwohnende schwache brechenerregende Kraft zu unterstützen; wenigstens sieht man das Chamilleninfus öfters für sich allein schon ein leichtes Erbrechen bewirken, und früher, wo man die Chamillen nicht ganz selten in Substanz anwandte, sah man häufig dieselbe Wirkung von ihr, so dass es, um diess zu verhindern, ganz gewöhnlich war, etwas Opium beizusetzen. Auf diese Weise gebrauchte man das Mittel besonders gegen Wechselfieber, wo es sich um die gleichzeitige Benützung der aromatischen und tonischen Bestandtheile handelte; eine besondere Wirksamkeit gegen diese Krankheit ist jedoch den Chamillen nicht zuzuerkennen, und sie werden in jetziger Zeit wohl kaum mehr als fieberwidriges Mittel verordnet, ausser dass man etwa neben dem gewählten Hauptmittel etwas Chamilleninfus trinken lässt. Eine eben so untergeordnete Rolle spielt die Chamille in der Behandlung asthenischer Fieber. So häufig auch die Chamille wegen ihrer ätherisch-öligen Bestandtheile benutzt wird, so selten kommt sie im Allgemeinen im Hinblick auf ihre tonische Wirkung in Anwendung; früher war diess weit mehr der Fall, namentlich bei verschiedenen dyskrasischen Leiden, bei chronischen Hautkrankheiten, in der Wassersucht, Gicht, Scropheln u. s. w., auch bei wuchernden Geschwüren; indessen hat *Neumann* neuerlich wieder den innerlichen und äusserlichen Gebrauch der Chamillen bei schlaffen, lange eiternden Wunden empfohlen.

Wie schon bemerkt, wird die Chamille nicht leicht in Substanz angewendet; man bestimmt die Dosis des Pulvers zu ℈j—ʒj mehrmals täglich, allein dasselbe schwillt stark auf, ist unangenehm zu nehmen und bewirkt gern Erbrechen; derselbe Fall ist auch, wenn man das Pulver in Form von Latwergen oder Schüttelmixturen geben will. Die gewöhnlichste Form der Anwendung ist das Infus, das vorzugsweise das ätherische Oel, und nur sehr wenig von dem bittern Extractivstoff aufnimmt; meistentheils gebraucht man es für sich als Thee, wo man auf

e Tassen ʒjj—iv Chamillenblüthen rechnet; :zt man es als Vehikel für andere Arzneistoffe, nmt man ʒjjj—℥j auf ℥vj Colatur. Wollte zugleich auch mehr die bitteren Theile der ıen benutzen, so könnte man sie mit kochen- Wasser infundiren und dann einige Stunden in u bedeckten Gefässe digeriren lassen. Auch : in diesem Falle ein durch längere Maceration itetes weiniges Infus zu empfehlen. Aeusserlich ıtzt man die Chamillen sehr häufig in Form von ıterkissen zur Zertheilung von rheumatischen chwellungen, bei erysipelatösen Entzündungen ergl., ferner als Streupulver, z. B. in Verbin- g mit China bei feuchtem Brande, auch als Zu- : zu Kataplasmen, wo ein aromatischer Zusatz denselben angemessen ist, wie bei Blähungsko- :n kleiner Kinder und in manchen anderen Fällen. s Infus wird sehr häufig zu Klystieren benutzt, onders bei spasmodischen und schmerzhaften ections des Unterleibs (℥β—℥j auf ℥vj—vjjj latur), überhaupt aber ist es das gewöhnliche Ve- cel für Klystiere; auch als Vehikel zu Gurgelwäs- :n dient es ferner zu Fomentationen und Injectio- n. Auch benutzt man die Chamillen zu Kräuter- dern, entweder in Verbindung mit anderen aroma- ichen Kräutern, oder für sich allein, in letzterm ılle kann man ℔j—jj auf das Bad rechnen.

Was die pharmazeutischen Präparate der Chamil- ı anbetrifft, so sind als solche zu erwähnen: 1) das *leum aethereum s. destillatum Chamomillae (Oleum hamom. simplex)*, das in fast allen deutschen Phar- akopöen aufgeführt ist; die Ausbeute bei der Ge- innung dieses Oeles ist sehr gering, aus einem fund der Blüthen erhält man nur 12 bis 14 Gr. des- elben; deshalb ist es auch ziemlich theuer; es ist ickflüssig, dunkelblau und hat den Chamillenge- uch in ausgezeichnetem Grade und einen aromatisch ıitterlichen Geschmack. Seine Wirkungen kommen m Allgemeinen mit denen anderer ätherischer Oele überein; es wirkt belebend, antispasmodisch, carminativ u. s. w. Man kann dieses Chamillenöl anwenden in denselben Fällen, wo das Chamilleninfus am Platze ist. Innerlich giebt man 1 bis 3 Tropfen, mehrmals täglich, auf Zucker oder mit Aether (z. B. ℈j in Spir. muriat. aeth. ʒjj, hiervon täglich 3 mal 10 Tropfen); auch in Pillen, so kann man aus dem Extr. Chamom., Ol. aeth. Cham. und Pulv. flor. Chamom. Pillen bereiten lassen, welche die Gesammtwirkung der Chamillen sehr gut repräsentiren. Endlich dient es auch in Verbindung mit Zucker als Zusatz zu Mixturen oder Pulvern. Des theuren Preises des Ol. destill. Chamom. wegen führen neben ihm mehrere Pharmakopöen, die preussische, sächsische und schleswig-holsteinsche, ein 2) *Oleum Chamomillae citratum* auf, bei dessen Bereitung man neben dem aus den Chamillenblumen sich entwickelnden Oele zugleich Oleum de Cedro überdestilliren lässt. Es dient zu denselben Zwecken wie das einfache Chamillenöl, doch bedient man sich desselben auch äusserlich, namentlich in Verbindung mit einem fetten Oele zu antispasmodischen Einreibungen. Neben demselben ist wohl als entbehrlich zu betrachten das 3) *Oleum Chamomillae terebinthinatum* der preussischen und sächsischen Pharmakopöe, auf analoge Weise mit Terpentinöl bereitet, das wohl nur äusserlich benutzt wird als Zusatz zu Salben, Linimenten u. s. w. 4) Die *Aqua destillata Chamomillae*, in welche das ätherische Oel der Chamillen aufgenommen ist, ist ein zweckmässiges Vehikel zu diaphoretischen, anthelminthischen, carminativen u. s. w. Mixturen, zu Brechsäften, auch wohl für Klystier- und Augenwässer. 5) Das *Extractum Chamomillae* (aquosum) lassen die meisten Pharmakopöen durch Kochen der Chamillenblumen oder durch Infundiren derselben mit kochendem Wasser und nachfolgendes längeres Maceriren bereiten, wornach die gewonnene Flüssigkeit bis zur Extractconsistenz abgedampft wird. Dieses Extract enthält von den wirksamen Bestandtheilen der Chamillen fast ausschliesslich den bittern Extractivstoff, von dem ätherischen Oele sind wohl kaum noch Spuren vorhanden. Es dient deshalb nur als tonisches Mittel; man giebt es zu ℈β—ʒβ täglich mehrmals in Pillen, Mixturen; auch äusserlich benutzt man es zu Verbandwässern und zu Pinselsäften. Kräftiger als dieses gewöhnliche Chamillenextract scheint zu sein: 6) das *Extractum Chamomillae frigide paratum* der hannöverschen Pharmakopöe, durch Maceration der Chamillenblumen mit destillirtem Wasser und Abdampfen der gewonnenen Flüssigkeit bereitet; es dürfte eine geringere Menge unwirksamer Stoffe in sich aufnehmen, als das vorhin erwähnte Extract, der Gehalt an ätherischem Oele wird aber wohl auch nicht bedeutend sein. Derselbe Fall wird es auch sein mit dem 7) *Extractum Chamomillae alcoholico-aquosum*, durch Digestion der Chamillen mit Weingeist und Wasser bereitet, wie die österreichische Pharmakopöe es vorschreibt. Diese Pharmakopöe schreibt auch eine 8) *Tinctura Chamomillae* vor; diese Form ist ganz geeignet, die wirksamen Bestandtheile der Chamillen aufzunehmen. Man kann sie in Dosen von ʒβ—ʒj mehrmals des Tages geben; äusserlich dient sie auch als Zusatz zu Verbandwässern. Verschiedene Pharmakopöen enthalten sodann einen 9) *Syrupus Chamomillae*, der mit dem Infus bereitet wird und fast nur die ätherisch-öligen Theile aufnimmt. Die hannöversche Pharmakopöe lässt die Blumen mit kochendem Wasser infundiren und noch einige Stunden hindurch maceriren, und dann die colirte Flüssigkeit mit Zucker in die Form eines Syrups bringen, der auf diese Weise auch eine ziemliche Menge des bittern Extractivstoffs aufnimmt. Der Syrupus Chamomillae giebt einen passenden Zusatz ab zu abführenden, carminativen Mixturen u. dergl., auch zu Brechsäften. 10) Das *Oleum coctum Chamomillae* endlich, wie es die preussische und hannöversche Pharmakopöe zum äusserlichen Gebrauche bereiten lassen, ist ein überflüssiges Präparat; das ätherische Oel geht bei der Bereitung verloren, von dem Extractivstoff nimmt das Olivenöl wohl nur sehr wenig auf, und im

Grunde ist dieses gekochte Oel nicht viel mehr als ein durch das Chlorophyll der Chamillen grüngefärbtes fettes Oel. Etwas mehr Wirksamkeit muss dem durch Digestion von Chamillenblumen mit Olivenöl in einem verschlossenen Gefässe bereiteten *Oleum infusum Chamomillae* der kurhessischen, schleswig-holsteinschen und hamburger Pharmakopöe zuerkannt werden. Den besten Weg hat die sächsische Pharmakopöe eingeschlagen, indem sie an die Stelle dieses Oleum coctum oder infusum ein *Oleum mixtum Chamomillae* setzte, bestehend aus ℥j Olivenöl und 1 Tropfen Oleum Chamom. terebinthinatum. Die hier erwähnten Oele dienen hauptsächlich zur Bereitung von Salben und Linimenten, auch als Zusatz zu Klystieren. Die Chamillenblumen bilden einen mehr oder weniger wichtigen Bestandtheil mehrerer officineller Species, namentlich der *Species emollientes* s. *pro cataplasmate* verschiedener Pharmakopöen (in Verbindung mit schleimigen Mitteln), der *Species ad enema* s. *pro clysmate* (bestehend aus ℥jj Hb. Alth., ℥j Chamillenblumen und ℥β Sem. Lini), der *Species viscerales* pro *clysmate Kaempfii*, der *Species ad clysma emolliens Kaempfii*, der *Species resolventes*, der *Species ad fomentum* der hannöverschen Pharmakopöe und der *Species aromaticae* des bayerschen Dispensatorium. *V. A. Riecke.*

Chamillenblumen, römische, Flores Chamomillae romanae (*Flores Chamaemeli nobilis*), die Blüthen von *Anthemis nobilis*, einer im südlichen Europa sehr verbreiteten perennirenden Pflanze aus der natürlichen Familie der Synanthereen, im *Linné*'schen Systeme zur Syngenesia Polygamia superflua gehörig. Alle Theile dieser Pflanze haben einen starken, angenehmen, aromatischen Geruch; doch werden nur die den gewöhnlichen Chamillen ähnlichen Blüthen als Arzneimittel angewandt; der Geruch derselben ist stärker, durchdringender und angenehmer als der der gewöhnlichen Chamillen, ihr Geschmack aromatisch und bitter. Ihre wichtigsten Bestandtheile sind gleichfalls ein ätherisches Oel und ein bitterer Extractivstoff nebst etwas Harz; das ätherische Oel ist dickflüssig und von blauer Farbe wie das der gemeinen Chamille, der Gehalt an Bitterstoff ist in der römischen Chamille schwächer als in dieser, der Gehalt an Oel dagegen stärker; *Hagen* erhielt aus 8 Pfund Blüthen 3 Quentchen Oel. Was die Wirkung dieses Mittels betrifft, so steht es der gemeinen Chamille sehr nahe, nur mit dem Unterschiede, dass es erhitzender ist und dagegen weniger tonisch wirkt; diejenigen Präparate, in denen das ätherische Oel vorherrschend ist, erhält man kräftiger aus der römischen Chamille, diejenigen aber, in denen es sich vorzugsweise um den bittern Extractivstoff handelt, liefert sie schwächer. Im Allgemeinen wird sie ganz in denselben Fällen und in denselben Formen angewendet wie die gemeine Chamille; in Deutschland giebt man gewöhnlich der letztern, ihres geringen Preises wegen, den Vorzug und verordnet die römischen Chamillen nur bei Personen, bei welchen auf den angenehmern Geschmack derselben besondere Rücksicht genommen werden muss. Officinelle Präparate aus der römischen Chamille kennen die deutschen Pharmakopöen nicht; in verschiedenen anderen Ländern dagegen, namentlich in England, ist die gemeine Chamille gar nicht officinell, oder ist wenigstens die römische Chamille bei den pharmazeutischen Präparaten ganz an deren Stelle getreten, wie in Frankreich. Uebrigens bereitet man aus der römischen Chamille dieselben Präparate wie aus der gemeinen, so führt die französische Pharmakopöe ein Oleum destillatum, ein Oleum infusum, ein Extractum und einen Syrupus Chamomillae (romanae) auf. *V. A. Riecke.*

Charpie, *Linteum carptum*, *Carbasa*, *Lineamentum*, aus, nach der Regel der Kunst, ausgezupften Leinwandfäden bestehend, ist das gemeinnützigste Verbandmaterial, dessen man sich zum unmittelbaren Beleg verwundeter organischer Bezirke bedient. Die Leinwand, welche man zu ihrer Verfertigung wählt, darf weder zu neu, noch zu sehr abgenutzt, weder zu fein, noch zu grob, nicht starr durch Stärke, nicht gekalkt oder gefärbt, oder mit irgend einem anhängenden Ansteckungsstoffe verunreinigt sein, weshalb sie auch nicht von Kranken oder in Hospitälern bereitet werden darf. Die Art der Verwundung der Gebilde, mit welcher sie in Berührung kommen soll, bestimmt ihre Form, und somit den Technicismus ihrer Zubereitung. In rohem, ungeordnetem Zustande wird die Charpie folgendermassen gewonnen: Man nimmt dazu Leinwandquadrate von dem individuellen Zwecke entsprechender Grösse, legt die Körper derselben in die Palmarfläche der linken Hand, fixirt mit dem Daumen und Zeigefinger derselben Hand eine Ecke derselben, und zupft mit lockerm Zuge derselben Finger der andern Hand ein Convolut Fäden aus, welches Verfahren man aber in einer gewissen Ordnung an allen Seitenflächen des Leinwandstückes wiederholen muss; dabei ist es besser, das so gewonnene Charpiegewebe ungeordnet fallen zu lassen, um bei späterer Ordnung desselben eine gleichmässige nicht drückende Textur der einzelnen Formen zu erhalten. Eine noch mildere Decke für empfindliche Flächen bei vorherrschender erethischer Stimmung gewährt die *geschabte Charpie*, Linteum rasum, Lanugo lintea, welche man durch Schaben der Leinwand mit einem stumpfen Messer erhält, und die sich auch zur Tamponade kleinerer parenchymatöser Blutungen, so wie zum Einführen in enge Kanäle vorzüglich eignet. Zum Belegen grösserer Flächen dagegen, wenn auch weniger zum unmittelbaren Deckbeleg wird auch die *Charpiewatte* angewendet, welche in England in grossen Tafeln mit einer aus feinen Längenfäden bestehenden glatten und einer wolligen Seite auf Maschinen bereitet wird. Als Surrogate für die Charpie werden bei grösserm Bedarf auch Heu, Moos, Werg, Wolle, aber mehr als mittelbar deckendes Medium genommen. Aus dem geregelten Ordnen der Charpie ergeben sich folgende Formen: 1) *der Charpie-*

bausch, Plumaceau, Plumaceolum. Man nimmt **zu dessen** erster mehr *oblonger* Form ein Convolut **ungeordneter** Charpie, und sucht dasselbe dadurch **möglichst** gleich zu breiten, dass man die Fäden **wiederholt** mässig fest durch den Daumen und Zeigefinger der linken Hand durchzieht, bis sie sich gleichmässig geordnet und in parallelen Schichten neben einander gelegt haben, welches Ordnen auch durch Kämmen mit einem Frisirkamme geschehen kann. Hat man auf diese Weise eine Fläche von gewisser Breite und Länge erhalten, so schneidet man die Spitzen beider Enden mit der Scheere ab, und man erhält so das am meisten gebräuchliche *oblonge* Plumaceau. Es eignet sich ein solches Plumaceau zum unmittelbaren Beleg aller mit Substanzverlust verbundenen Wunden, welche sich nicht zur primären Vereinigung eignen, und schützt die Wunde gegen äussere Schädlichkeiten, mässigt den rohern Druck der übrigen Verbandstücke und wirkt als sanftes Reizmittel, saugt auch die zu copiösen Wundsecrete ein, und kann auch nöthigenfalls Träger medicamentöser Stoffe sein. Die zweite Art desselben stellt die *ovale* Form dar. Man ordnet dazu ein Convolut Charpiefäden, und lehnt sodann das eine Ende an die Radialseite des linken Daumens an, und bildet durch paralleles Näherrücken desselben mit dem Daumen derselben Hand, so wie dem Zeigefinger der andern einen Hals, welchen man dann halb um seine Achse nach hinten schlägt, und durch Umdrehen in den Palmarflächen beider Hände breit drückt, wonach man mit dem andern Ende auf gleiche Weise verfährt, und dadurch die *ovale* Form erhält. Dieselbe eignet sich zum Bedecken elliptisch geformter Wunden, wie nach Exstirpationen von Brustscirrhen u. s. w. Die letzte Form, die *runde*, Plumaceolum rotundum, welche auch *Sindon* genannt wird, erhält man auf folgende Weise: man nimmt eine Anzahl Längenfäden und ordnet dieselben am besten mit einem Kamme und legt dieses länglichte Convolut quer über einen Zwirnsfaden, wonach man mit demselben die Mitte durch einen Knoten verbindet, und die Enden des Fadens parallel mit den Charpiefäden dreht; ein gleiches Charpieconvolut wird eben so geordnet und über das erstere, dieses kreuzend, gelegt, alsdann auf gleiche Weise in der Mitte mit einem Knoten der Enden des Fadens geschlossen. Hierauf legt man diese gekreuzte Charpieschicht über ein Blatt starkes Kartenpapier, schneidet das eine Ende des die Mitte beider verbindenden Fadens hart am Knoten ab, nimmt das andre in den Mund, fixirt mit dem Daumen der linken Hand die Mitte der verbundenen Schichten und legt die anderen Finger zum Gegendruck unter die Karte, wonach zunächst die gekreuzten Fadenschichten mit dem Kamme möglichst aus einander gebreitet werden, und so gleichmässig vertheilt eine mehr runde Fläche darstellen. Die Spitzen werden alsdann mit der Scheere, welche einen Zirkel beschreibt, abgeschnitten, und dadurch die runde Form beendigt. Man verwendete dieselbe vorzugsweise zum Verbande nach der Trepanation und zum Belegen runder Wundformen; jetzt aber hat die erste Plumaceauform die letzte ziemlich verdrängt, da dieselbe durch ihre Armirung mit dem Faden bei erhöhetem Erethismus leicht als Knotendruck wirkt; 2) *die Bourdonnets*, *die Maschen*, *die Meisel*, welche nach dem Grade ihrer Dichtheit und Druckkraft eine gewisse Stufenfolge bilden und durch Zusammenrollen länglichter Charpieschichten gebildet werden. Ihre Formen concentriren sich in der jetzt noch gebräuchlichsten Form *der Wieke*, Turunda; zu ihrer Bereitung nimmt man eine Anzahl Charpiefäden, ordnet dieselben durch die Hand; rückt dann durch paralleles Anschieben der Fäden die Mitte zusammen, wobei man jedes Uebereinanderdrücken derselben vermeiden muss, fixirt dieselbe mit dem Daumen und Zeigefinger der linken Hand, und zieht die beiden Enden, welche auch Schenkel genannt werden, straff nach unten, wodurch man die Mitte als Kopf erhält, welcher auf einem Sondenknopfe sich leicht in Kanäle und Fistelgänge einführen lässt. Sonst armirte man dieselben auch durch Umführung eines Fadens um die Mitte, und unter derselben, dem Halse; ein Verfahren, welches man mehrentheils jetzt mit Recht verlassen und nur auf solche Fälle beschränkt hat, wo beim Einführen in grosse Cavitäten, wie bei dem Verband des Empyems u. s. w., man das Einschlüpfen derselben befürchten müsste. 3) *Der Charpieball*, *Charpiepfropf*, *Tampon*, *die Pelotte*, wird bereitet aus einem Convolut ungeordneter Charpiefäden, welches man durch Zusammendrücken beider Volarflächen der Hände zu einem Balle formt, und mit einigen Charpie- oder Zwirnsfäden fester umschliesst. Zu äusserer Umhüllung derselben legt man ein noch nicht an der Spitze zirkelförmig abgeschnittenes Sindon über den Ball, stösst den Faden des erstern mit einer Nadel durch die Mitte des Balles, und bindet die Enden, nachdem man die Fäden gleichmässig um den Ball vertheilt hat, hart am untern Ende des Balles fest zusammen, und schneidet dann die Spitzen ab, wonach die Form vollendet ist und so als Druckapparat zur isolirten Verstärkung des Turnikets, zur unmittelbaren Compression von Gefässwunden, zur Einführung in den Bruchkanal nach der Herniotomie u. s. w. verwendet wird. *Carus.*

Chenopodii ambrosiaci herba, mexikanisches Traubenkraut (*Herba Botryos mexicanae* s. *Atriplicis mexicanae*), das Kraut des *Chenopodium ambrosioides L.*, einer ursprünglich in Mexico einheimischen, nun aber auch in der Flora verschiedener europäischer Länder, namentlich Portugals und Frankreichs, eingebürgerten und in Deutschland in Gärten gut fortkommenden einjährigen Pflanze aus der natürlichen Familie der Chenopodieen, im *Linné*'schen Systeme zur Pentandria Digynia gehörig. Das Kraut hat einen starken angenehmen aromatischen Geruch und einen gewürzhaften, kampherartig kühlenden Geschmack. Der vorzüglich wirksame Bestandtheil ist ein ätherisches Oel, sonst kommen etwa noch in Betracht

harzige Bestandtheile, ein schwach bitterer Extractivstoff und ein ziemlicher Gehalt an Salzen. Man empfiehlt das Chenopodium ambrosioides als ein gutes excitirendes, auflösendes Mittel, als Nervinum und Anthelminthicum; einestheils scheint es der Baldrianwurzel, anderntheils dem Ysop u. dergl. nahe zu stehen. Aeltere Aerzte schreiben ihm nützliche Wirkungen nicht blos in krampfhaften Nervenleiden, z. B. dem Veitstanze, sondern auch in Lähmungen zu. Neuerlich wird es wenig mehr gebraucht, hauptsächlich in spasmodischen Beschwerden leichterer Art. Auch als Brustmittel soll es gute Dienste leisten. Man giebt es in Pulverform oder in Latwergen (zu ℈j — jj mehrmals täglich) oder im Aufguss (℥β — ℥j auf ℥vj Colatur, hiervon alle zwei Stunden 2 Esslöffel). Mehrere Pharmakopöen, wie die kurhessische und hamburger, schreiben die Bereitung einer Tinctura Chenopodii ambrosiaci vor; sie wird durch sechstägiges Digeriren von ℥jj des Krautes mit ℔j rectificirtem Weingeist (Colatur ℥x) dargestellt. Diese Tinctur giebt man zu einem Theelöffel, mehrmals des Tags.

V. A. Riecke.

China, Chinarinde, Fieberrinde, *Cortex Chinae* s. *peruvianus* (oder Cortex κατ᾽ ἐξοχήν, auch im Deutschen, Spanischen, Englischen u. s. w.: die Rinde, Cascara, the bark, Cortex peruvianus). Die unter dem Namen und mit den wesentlichen Eigenschaften der China im Handel vorkommenden Rinden stammen von verschiedenen Arten des Pflanzengeschlechts Cinchona (Cl. V, Ordn. 1 *Linné*, *Rubiaceae Juss.*), einem auf den Anden von Mexiko bis Chili einheimischen Baumgeschlechte. Man unterscheidet die im Handel vorkommenden Rinden ihrem Ursprungsorte und ihren Eigenschaften nach, indem eine genaue Sonderung der verschiedenen Arten nach ihrer Abstammung nicht möglich ist, da nur von einigen Sorten der Mutterbaum mit Bestimmtheit bekannt ist. *Link* nennt:

1) *China fusca*, *Ch. de Loxa*, die gerbstoffreichste Rinde, nicht so reich an Alkaloiden, kommt in eingerollten oder zusammengerollten Stücken von 2 — 6''' Durchmesser vor, ist an der Oberfläche schwarzgrau, mit Braun gemischt und hier und da mit weisslichtem Anfluge. Die dünneren Rinden sind brauner. Sie hat, im Abstande von $\frac{1}{2}$, 1 Zoll oder darüber, Querrisse und zwischen diesen Runzeln in verschiedener Richtung. Die Rinde ist nicht über $\frac{1}{2}$''' dick. Die äussere Rinde bildet einen, der Loxa charakteristischen schwarzen Ring, von *Schrader* Extractring genannt, die mittlere ist braun, gleichförmig, wenig dicker; die innerste braungelb, faserig. Hierher gehören nun, ausser Loxa de corona und Loxa fina, noch die Loxa mediana und corriente, etwas geringere Sorten. Alle werden unter dem Namen der China fusca zusammengefasst. Eine andre Art der China fusca ist warzig.

2) *China de Guanuco*, heller als die vorige und mit einem feinen Staube, wie mit Mehl überzogen. Diese Sorten bilden ebenfalls Arten der China fusca, wenn sie dünn und weniger hell sind, sonst erhalten sie den Namen der China grisea. Reicher an Alkaloiden.

3) *China de Jaën* oder *Ten China*, in Röhren von $\frac{1}{4}$ — 1'' Dicke, die Rinde selbst 1 — 2''' dick; äussere Schicht sehr dünn, mittlere korkartig, heller gefärbt; innere faserig, schmutzig zimmetfarben. Weniger reich an Cinchonin, aber noch reicher an Chinin, als die vorige. (Ch. Ten mittelfein 12 Gran Cinchonin, 89 Gran Chinin.)

4) *China de Guamalies* in Röhren (en canon) oder flachen Stücken (en planches). Die Röhren oft bis $1\frac{1}{2}$'' im Durchmesser, die Rinden 1 — 2''' und darüber dick; äussere Rindenschicht schwarz, sehr dünn, mittlere braun, ziemlich dick, korkartig; innere faserig, braun. Charakteristisch ist die Oberfläche, welche mit Warzen bedeckt ist, die an den älteren Rinden häufiger werden und endlich in Längsrunzeln gleichsam zusammenlaufen. Sie bestehen aus der mittlern Rinde, nicht wie bei der Loxa aus dem Trypepithelium.

5) *China flava* de Santa Fé, Quina amarilla; sehr dicke Rinde (4 — 5'''), mit Querrissen, der Guanuco ziemlich ähnlich. Stamm C. cordifol. *Mutis.*

6) *China rubra* de Santa Fé; $1\frac{1}{2}$ — 2''' dicke Rinden in Röhren von 5 — 6''' Dicke. Die Oberfläche glatt, zart weisslicht angeflogen, ohne Risse und mit einzelnen ganz platten, sparsamen Warzen. Aeussere Rindenschicht sehr dünn, schwärzlicht; mittlere sehr dünn, braun; innerste dick, fest, faserig, rothbraun. Stamm C. oblongifol. *Mutis.*

7) *China nova.* Zweierlei Rinden führen im Handel diesen Namen, die eine der China rubra so ähnlich, dass sie wahrscheinlich mit ihr von demselben Stamme kommt, die andre zwar in eben so dicken Röhren und Rinden, aber von mehr weisser Oberfläche und der Länge nach runzlicht, vielleicht aber dennoch von derselben Art. Diese Rinde liefert nach *Pelletier* und *Caventou* weder Chinin noch Cinchonin, wohl aber die China-, Farb- und Gerbstoffe und die Chinnovasäure.

Die folgenden Sorten bilden die eigentlichen rothen und gelben Chinarinden.

8) *China rubra*, Cascarilla colorada, in Röhren von $\frac{1}{2}$'' Durchmesser mit 2 — 4''' dicken Rinden; oder in flachen Stücken von 4 — 5''' Dicke. Oberfläche oft weiss angeflogen, mit langen Querrissen und kürzeren Längsrissen, wodurch viereckige Felder entstehen; mit bedeutenden Längsrunzeln und Warzen. Aeussere Schicht sehr dünn, schwarz; mittlere sehr braunroth, kaum zu unterscheiden, innere faserig, braunroth, nach innen immer blässer werdend. Enthält nach *Michaelis* 1 Pfund 64 Gran Chinin und 32 Gran Cinchonin. Stamm unbekannt; Herkunft aus den westamerikanischen Häfen. Kommt jetzt selten vor.

9) *China regia*, China de Calisaya, Königschina; in dicken Röhren oder in Platten. Oberfläche mit Längs- und Querrissen gefeldert, mehlig angeflogen; äussere Rindenschicht schwärzlicht oder

räunlicht-schwarz, mittlere braunroth, fast korkrtig, bis zu 4''' dick, innere etwas heller, sehr faerig, 4,5''' und mehr dick, leicht trennbar von der nittlern, weshalb sie oft allein abgeschält (abgerieben) vorkommt. Stamm unbekannt, Herkunft Calisaya in Südperu. Unstreitig die beste aller Chinarinden.

10) *China flava fibrosa*, gelbe Carthagenachina, in eingerollten Röhren von $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$'' Durchmesser, öfter noch in flachen, etwas krummgebogenen Stükken. Oberfläche meist abgerieben, mehlig angeflogen, die äussere und mittlere Schicht sehr dünn, braunroth; die innerste gegen 4''' dick, faserig, bräunlicht-gelb. Hierher gehört auch die von *Mutis* so gerühmte orangefarbene China. Stamm: Cinch. lancifolia *Mutis*.

11) *China flava dura*, der Guanuco-China sehr ähnlich; selten; von C. cordifol. *Mutis* wahrscheinlich herstammend.

12) *China alba*, flache, 2''' dicke Rinden mit abgeriebener Aussenschicht; die mittlere Schicht nimmt fast die ganze Rinde ein, erscheint als ein Gemenge von Fasern und Zellgeweben, ist äusserlich rostbraun überzogen, sonst aber durch und durch gelblicht-weiss. Innere Schicht faserig, dünn, braun angelaufen. Eine St. Fé-Rinde von China macrocarpa *Vahl.*

13) *China bicolor*, Pitoya, Tecamez oder Atecamez, röhrenförmige Stücke von $\frac{1}{2}$ bis 1'' Durchmesser und kaum über 1''' Rindendicke. Oberfläche ziemlich glatt, grau, wenig ins Gelblichte fallend. Aeussere Schicht äusserst dünn, mittlere ein Gemenge von Fasern und Zellgewebe von heller, etwas ins Bräunlichte fallender Orangefarbe, innerste dünn, zartfaserig, dunkelbraun, fast schwarz; ins Grünlichtgrau fallend. Scheint kein Alkaloid zu enthalten. Herkunft aus Südperu.

14) *China rubiginosa*, eine neu in den Handel gekommene, der China flava fibrosa verwandte Art, von grosser Güte, 240 Gran Chinin im Pfunde enthaltend. Aehnlich ist die von *Buchner* beschriebene, die in 2 bis 3''' dicken Stücken von äusserlich, innerlich und im Bruche ockergelber Farbe vorkommt. Reich an Chinagerbstoff.

15) Falsche Chinasorten sind: *China californica Batka*, Röhren oder Platten von 1 bis $1\frac{1}{2}$''' Dicke, von dunkelbrauner, der Cascarilla ähnlicher, innen hellbraunröthlichter Farbe, mit starken Längsrunzeln und entfernten, tiefen Querrissen; *China Cusco* von glatter, hellbrauner Oberfläche, innen noch heller, ohne Alkaloide. *China caraibaea* von Exostemma caraibaeum und *China piton* von E. floribundum, so wie die Rinden von E. brachycarpum, angustifolium, cuspidatum, corymbiferum und australe, denen sämmtlich die Chinaalkaloide fehlen, und die deshalb nicht mehr in den europäischen Handel kommen. Andere falsche Sorten sind: C. Chinae spinosae von Catesbaea spinosa, C. China de Carthagena von Coutarea speciosa; China de campo, von Strychnos pseudoquina; Quina de Curitiba von Solanum pseudoquina *St. Hilaire.*

Chinabestandtheile, *Chinaproben.* Die in den verschiedenen Chinarinden gefundenen Bestandtheile sind zahlreich und in den einzelnen Rinden in sehr abweichendem Masse vertheilt. So fand *Berzelius* in einer sehr geschätzten gelbbraunen Rinde: grünes, weiches, bald erhärtendes Harz: 0,5; Alkoholextract nach der Abdampfung und Vermischung mit Wasser durch Bleizucker gefällt: 7,35; bitteres, syrupartiges Extract, chinasaures Chinin und Cinchonin enthaltend: 6,87; chinasaures Kali und chinasauren Kalk, von etwas Extractabsatz gefärbt: 2,5; Extractabsatz, in der Kälte durch kohlensaures Kali ausgezogen: 1,25; stärkeartiges Gummi: 2,7; Holzfaser: 73,75; Verlust: 5,08. *Pelletier* und *Caventou* fanden in der grauen Rinde: grünen Talg, gelben Farbestoff, Gerbsäure, Chinaroth, chinasaures Chinin und Cinchonin, chinasauren Kalk, Gummi, Stärke und Holzfaser; in der gelben Rinde: gelben riechenden Talg, gelben Farbstoff, Gerbsäure mit ihrem Absatz (Chinaroth), chinasaure Basen, chinasauren Kalk, Stärke, Holzfaser; in der rothen dieselben Bestandtheile, nur in anderen Verhältnissen. Die Entdeckuug der Bestandtheile der China geschah im Laufe dieses Jahrhunderts. *Fourcroy* unterschied zuerst den harzigen Extractivstoff (*Pfaff's* Chinastoff); *Vauquelin* und *Schrader* entdeckten 1808 die Chinasäure in ihrer Verbindung mit dem Kalke; *Reuss* machte auf die Trennung des harzigen Extractivstoffes (Chinagerbstoff) in Gerbsäure und Chinaroth aufmerksam; *Gomes* stellte das Chinin und Cinchonin zusammen krystallinisch aus dem Chinaharze dar, und *Pelletier* und *Caventou* erkannten die wahre Beschaffenheit dieser Krystalle. Folgendes sind demnach die Bestandtheile der Rinden:

1) *Chinin* (Kinin, Chininum, Quinium), kommt als chinasaures Chinin in den meisten Chinaarten, am reichlichsten aber in den gelben Rinden vor. Man kann es auf verschiedene Weise, durch Ausziehung mit Alkohol, verdünnten Säuren oder mit Alkali und dann mit Säuren darstellen, wobei sowohl Chinin, als Cinchonin ausgezogen wird, die man durch Auflösung in Spiritus und Abdampfung eines Theiles der Flüssigkeit trennt, indem das Cinchonin sodann beim Erkalten in Krystallen anschiesst. Auch trennt man sie durch Digestion mit Aether, worin nur das Chinin löslich ist, oder durch Bildung schwefelsaurer Salze, von denen das Chinin ziemlich schwer, das Cinchoninsulphat aber leicht löslich ist. Reines Chinin oder vielmehr Chininhydrat wird sodann durch Fällung mit caustischem Alkali gewonnen, wobei er in weissen, käseartigen Flocken niederfällt. Aus der gesättigten Auflösung in Alkohol von 0,815 krystallisirt es in der Kälte, und bei gelinder Erhitzung schmilzt es unter Austreibung seines Wassers zu einer durchsichtigen Flüssigkeit, welche nach dem Erstarren eine durchscheinende, harzähnliche Masse bildet, die beim Reiben stark negativ elektrisch wird (*Berzelius*).

Das Chinin reagirt alkalisch, schmeckt sehr stark bitter, und besteht nach *Liebig* aus:

$NH^3 + C^{20} H^{18} O^2$. Sein Symbol ist $\overset{+}{Qu}$. Seine Salze haben den intensiven Chinageschmack, Perlmutterglanz im Krystall; viele sind in Wasser, einige auch in Alkohol und Aether löslich, aus welchen Lösungen sie durch Oxalsäure, Weinsäure und Galläpfelsäure, so wie von Galläpfelaufguss gefällt werden. Man bedient sich insbesondere des salzsauren, neutral schwefelsauren, essigsauren und des reinen Chinins; am meisten zu empfehlen, wo Mittel dieser Basis indicirt sind, ist aber, anstatt dieser meist schwerlöslichen Körper, das chinasaure Chinin (Chininum quinicum, Quinas quinii), welches leicht löslich ist und die Eigenthümlichkeit der Chinawirkung mehr als ein andres Salz besitzt. Das meiste Chinin besitzt die China regia.

2) *Cinchonin* (Cinchonium, Cinchoninum); erhält man aus der Mutterlauge des Chininsulphats durch Fällung mit Alkali und Auflösung des Niederschlags mit kochendem Alkohol. Es schmeckt chinabitter, besonders im Nachgeschmacke, und reagirt alkalisch. Bei 165° schmilzt es und erstarrt zu einer krystallinischen Masse. Es ist in kaltem Wasser fast unlöslich, in kochendem sehr schwer löslich, eben so in Alkohol und Aether. Leicht wird es dagegen in der Auflösung der Bicarbonate und Hydrate von Alkalien gelöst. Es besteht nach *Liebig* aus $C^{20} H^{22} N^2 O$; sein Atom wiegt 1942,051. Dieser Zusammensetzung nach enthält das Chinin (zerlegt in $N^2 H^{24} C^{20} O^2$) nur ein Atom Wasser mehr, oder die rationale Formel dafür würde, wenn man den Hydrogengehalt ebenfalls auf 24 statt 22 Atome annähme, $NH^3 + C^{21} H^{18} O$, d.h. Ammoniak mit der niedrigern Oxydationsstufe des im Chinin enthaltenenen Oxyds sein (*Berzelius*). Das Symbol des Cinchonins ist $\overset{+}{Ci}$. Seine Salze ähneln in Geschmack und Gegenwirkung den Chininsalzen. Sie sind leichter als diese in Wasser auflöslich, schmecken sehr bitter und finden sich am häufigsten in den rothbraunen Rinden. Man bedient sich vorzugsweise des reinen neutralen schwefelsauren, des salzsauren und essigsauren Cinchonins.

Verfälschungen beider Alkaloide mit Borsäure, Gyps, Margarinsäure oder Zucker werden auf dem Wege der Auflösung und Verdampfung oder Glühung leicht entdeckt. Die Vermischung des Chinins mit Cinchonin wird durch Behandlung der Basen mit Aether, in welchem das Cinchonin ungelöst bleibt, entdeckt.

3) *Chinagerbsäure* (Acidum chinotannicum); eine dem Pflanzengeschlechte Cinchona eigne Säure, die man durch Digestion der Rinden mit angesäuertem Wasser und Niederschlag mit kohlensaurem Kali erhält, aus welchem die Säure sodann durch Essigsäure geschieden wird. Ein Theil der Chinagerbsäure verwandelt sich hierbei in eine rothbraune, schwerlösliche Substanz (Chinaroth). Die Auflösung der Gerbsäure wird durch Bleiessig gefällt und durch Schwefelwasserstoffgas zersetzt, sodann nach der Filtration im luftleeren Raume über kohlensaurem Kali abgedampft. Die Chinagerbsäure verhält sich in allen Beziehungen der Eichengerbsäure sehr ähnlich und ihre Umwandlnng durch Aufnahme von Sauerstoffgas aus der Luft scheint auf dieselbe Weise vorzugehen, wie die Gallussäure auf Kosten der Eichengerbsäure gebildet wird. Eine Analyse der Säure ist noch nicht bekannt, auch wird sie für sich nicht angewendet, wirkt aber in den Extracten der Rinde.

4) *Chinasäure* (Acidum kinicum), eine in der Chinarinde, so wie in mehreren anderen Rinden vorkommende, dort an Kalk gebundene Säure. Man erhält sie durch Ausziehen der Rinde mit Wasser, Zusatz von Kalkhydrat und Abdunstung der Flüssigkeit zur Syrupdicke, woraus chinasaure Kalkerde krystallisirt, die man durch Oxalsäure, besser aber durch essigsaures Bleioxyd fällt, das sich als basisch chinasaures Bleioxyd niederschlägt und durch Schwefelwasserstoffgas zersetzt wird. Die wahrscheinliche Zusammensetzung ist nach *Liebig* $C^{15} H^{18} O^9$ mit einem oder einigen Atomen Krystallwasser, ihr Atomgewicht 2158,89 und ihr Symbol $\overline{K}$. Sie bildet im Wasser meist leicht lösliche Salze, besitzt die antitypische Heilkraft der China in hohem Grade und verdient in der Heilkunst, sowohl in ihrer Verbindung mit den Chinaalkaloiden, als mit den Alkalien und Metallen, mehr Berücksichtigung, als sie bisher gefunden. Sie ist von *Vauquelin* entdeckt.

5) *Brenzchinasäure* (Acidum pyrokinicum), wird durch Destillation der Chinasäure erhalten, und ist ohne Anwendung.

6) Die übrigen oben erwähnten Bestandtheile der Rinden haben nichts Eigenthümliches. Aus den falschen Chinarinden werden ebenfalls Pflanzenbasen u. dergl. gewonnen, deren Wirkung jedoch, wenn sie überhaupt mit derjenigen der Chinaalkaloide verglichen werden kann, weit unter dieser steht. Chinovasäure und Chinovabitter (identisch mit Smilacin) sind eigenthümliche Bestandtheile der China nova.

Bei der grossen Verschiedenheit der Rinden der ächten China ist es sowohl in technischer, als noch mehr in ärztlicher Beziehung höchst wichtig, leichte Mittel zur Erkenntniss ihres Gehalts an Chinastoffen zu besitzen. Man bedient sich hierzu verschiedener Reagentien auf den Gerbstoff und die Alkaloide der China, wie des schwefelsauren oder salzsauren Eisens, des Liqu. tart. stibiat., der Leimauflösung, des Galläpfelaufgusses. Durch die Eisensalze wird das wässerige Extract smaragdgrün gefärbt, bei den besseren Chinasorten bildet sich zugleich ein reichlicher, schwarzgrauer Niederschlag, ein weisser oder grauweisser durch Galläpfelaufguss, ein weisses oder grauweisses Coagulum durch die Leimauflösung und ein graugelber Absatz aus dem Spiessglanzsalze. Wo diese Gegenwirkungen, unter denen die des Galläpfelaufgusses die Gegenwart der Chinabasen anzeigt, nicht im richtigen Masse eintreten, oder ganz ausbleiben, ist die Rinde zu verwerfen. Solche Prüfungen werden in Schweden gesetzlich von der Zoll-

behörde angenommen. Die genauere quantitative Prüfung auf den Gehalt ist auf verschiedenen Wegen ausführbar.

Wirkung und Anwendung der China. Die China verdankt ihren ganzen Ruf jener, zuerst an den tropischen Wechselfiebern des amerikanischen Hochlandes erprobten Kraft, intermittirende Krankheiten zu heilen. Diese Kraft trägt durchaus den Charakter des Specifischen an sich und zwar sowohl quantitativ, als selbst qualitativ, indem wir in der That keinen Stoff kennen, welchem eine gleiche Eigenschaft auf einigermassen entschiedene Weise zugeschrieben werden müsste. Die sogenannten Surrogate der China, welche man in der Reihe der gerbstoffigen Mittel und der bitteren Pflanzenbasen aufsuchte, haben den von ihrer analogen Wirkung gehegten Erwartungen so wenig entsprochen, dass vielmehr die China und ihre Basen uns von Tage zu Tage unentbehrlicher geworden sind. Es ist wahr, dass alle bezeichneten Substanzen, namentlich das Salicin, Quercin und der Kalmus, eine erregend-stärkende Wirkung auf das bei dem intermittirenden Fieber in einem Zustande eigenthümlicher Reizung sich befindende Verdauungssystem ausüben, und dass diese Eigenschaften bei Fiebern von weniger hartnäckigem Charakter den Heilgang der Natur unterstützen können. Aber die China wirkt so eigenthümlich, dass bei ihrer Anwendung die Naturbewegungen gleichsam in den Hintergrund gedrängt werden können, sie allein vermag die Erscheinungen des unterdrückten Wechselfiebers hervorzurufen, und andrerseits ist sie allein im Stande, bei richtiger Anwendung jeden Fieberanfall abzuschneiden. Was die Analogie in der tonisirenden Wirkung gerbstoffhaltiger Mittel und der China angeht, so betrifft sie jene specifische, fieberwidrige Kraft nicht, indem die adstringirenden, antiseptischen und corroborirenden Eigenschaften der Rinde auf dem Chinagerbstoffe beruhen, der keine Bedeutung für die specifische Chinawirkung besitzt, die im Chinin, in dem Cinchonin und der Chinasäure liegt.

Die Anwendung der China in allen Krankheiten mit regelmässigem Typus unterliegt keiner andern Beschränkung, als derjenigen, welche aus vorhandenen Complicationen, namentlich einer bedeutenden entzündlichen Diathese hervorgeht, und auch hier handelt es sich nur um eine vorübergehende Rücksicht auf Mässigung dieses Zustandes, ehe man zum Gebrauche des Mittels schreitet. Die Besorgnisse vieler älteren Aerzte, selbst die, mit aller Anerkennung der Vortrefflichkeit der göttlichen Rinde ausgesprochenen Beschränkungen eines *Sydenham* sind vermöge der Zerlegung der Wirkungsfactoren des Extracts fast in allen Beziehungen beseitigt, so dass selbst gastrische Complicationen keine unmittelbare Gegenanzeige bilden; es sei denn, dass man es mit einem wahren, vorher zu berücksichtigenden Saburralzustande zu thun hätte.

Bekanntlich behauptete *Hahnemann*, den Keim seines Grundsatzes von der Heilung durchs Aehnliche in der fiebererregenden Wirkung der China gefunden zu haben, er kam jedoch bald selbst von dieser angeblichen Specifität der Wirkung zurück, indem er schon in seinem Organon (§. 236) erklärte, dass fast jede Arznei in ihrer reinen Wirkung ein eignes, besonderes Fieber und selbst eine Art von Wechselfieber mit seinen Wechselzuständen errege, was in gewissem Sinne allerdings von allen kräftigeren Mitteln giltig ist. Er baut hierauf den Schluss, dass eben so fast jede Arznei fieberwidrige Kräfte besitze, während der umgekehrte weit richtiger wäre, dass der ganze Traum vom Homoion sich auf eine falsch verstandene Wahrnehmung gründet, die nicht aus der Natur der Arzneimittel, sondern aus der der Reactionen überhaupt hervorgeht.

Aus dem Gesagten geht hervor, dass man an der China zwei Wirkungen zu unterscheiden hat, diejenige seiner gerbstoffigen Bestandtheile, welche adstringirend und durch ihren Einfluss auf die Faser tonisirend ist, und diejenige der Alkaloide und der Chinasäure, welche sich auf das Nervensystem richtet, und Alles, was sie zur Herstellung des Tonus und zur Stärkung der Bewegungsfaser, wie der Nährungsverrichtungen thut, vorzüglich durch ihre Verwandtschaft mit dem Gangliennervensysteme bedingt. Es ist schwer, vielleicht sogar nicht möglich, die Art der Wirkung jener Stoffe in diesem Systeme strenger zu charakterisiren. Gewiss ist es zwar, dass sie nicht eine blosse Form oder äussere Art des Erscheinens der Krankheit (die typische Form) aufheben, dass sie vielmehr zugleich eine innere Bedingung solcher Form bekämpfen müssen; aber die Kenntniss dieser Bedingung müsste eben zur Kenntniss der Wirkungsart der China vorausgesetzt werden. Sie kann nicht lediglich darin liegen, dass überhaupt das Knotennervensystem erkrankt ist, noch weniger kann sie als specifische Folge irgend eines äussern Einflusses, Miasmas, oder wie man es nennen wollte, angesehen werden. Wir müssen uns daher begnügen mit Anerkennung dieser so eigenthümlichen Beziehungen, der „fiebervertreibenden Kraft," wie die Aelteren die Sache kurz und in beschränktem Sinne ausdrückten; und aus diesem Standpunkte her die China als ein Heilmittel eigner Art, das keine Verwandten kennt, aufstellen.

Sollen wir ihr sodann einen Platz anweisen, so wird derselbe einerseits zwischen den adstringirenden und den bitteren Mitteln, andrerseits in der Nähe der reinen, besonders der metallischen Antispasmodica zu finden sein. Ob die Nervenwirkung der China eine ganz unmittelbare, oder ob dieselbe in irgend einer Weise durch das Blut vermittelt sei, lässt sich ebenfalls nicht ausmachen, obwohl die Analogie mit anderen kräftigen Pflanzenalkaloiden, namentlich dem Strychnin, dem Morphium u. a. m., auch hier die erstere Annahme zu begünstigen scheint. Eine Zersetzung der Basen bei ihrem Durchgange durch den Organismus findet aber allerdings statt.

Die Krankheitsformen, gegen welche dieses Mittel seine Heilkraft entfaltet, sind ausser den be-

sprochenen Arten fieberhafter Wechselkrankheiten und der auf derselben Ursache beruhenden, vom Fieber zufällig nicht begleiteten Formen, welche alle die Wirkung der Alkaloide erheischen, nur noch solche, wo die Rinde in Complex ihrer Substanzen und namentlich ihrer tonisirenden Kräfte wirksam wird. So bedient man sich derselben als eines Stärkungsmittels bei anhaltenden Fiebern, wo Schwäche und Neigung zur Blutzersetzung hervortritt, bei vielen Krankheiten mit Schlaffheit der Faser, Schwächung der assimilativen Verrichtungen und Zersetzung der Säfte durch verzehrende Absonderungen, Verschwärungen, Eiterungen, Schleimflüsse u. dergl. m., besonders aber bei atonischen Lungenblutungen. Hier wirkt in der China das adstringirende Princip zugleich mit den bitteren Stoffen, bisweilen auf analoge Art, wie im Lichen und in anderen roborirenden, den Assimilationsprocess belebenden Amaris. In Nervenkrankheiten mit einem periodischen Typus hat man die China ebenfalls oft mit Erfolg angewendet, indessen kann man sich hier höchstens auf eine Indication ex juvantibus beziehen, es sei denn, dass ganz bestimmt eine dem Fiebermiasma analoge Schädlichkeit eingewirkt habe. In der That kann man zur Zeit epidemischer Wechselfieber fast alle Krankheiten mit China behandeln, die als intercurrirende auftreten, selbst wo der Typus sich durchaus nicht bemerklich macht; dagegen kann man diesem Mittel nur einen sehr beschränkten Wirkungskreis da zugestehen, wo in Abwesenheit dieses allgemeinen Krankheitscharakters chronische Affectionen zwar periodisch, aber doch nicht im wahren Sinne typisch auftreten, wie diess bei den Neuralgien und Krampfformen der Fall ist.

Die äusserliche Anwendung der China bei brandigen oder fauligen Entzündungen oder Geschwüren hat ihr den Ruf eines Antisepticum erworben, den sie hier auch in einem hohen Grade verdient und welcher sich wiederum vorzugsweise auf ihre adstringirenden Bestandtheile gründet.

Bei der vielfachen Zusammensetzung dieses Mittels, der Menge der möglichen Zubereitungen und den Unterschieden zwischen den einzelnen Stoffen ist die Handhabung der China nicht leicht, ungeachtet diejenigen Schwierigkeiten, welche aus der ungleichen Beschaffenheit der Rinde hervorgehen, durch die Entdeckung der Alkaloide in vielen Beziehungen ganz beseitigt, in anderen wesentlich vermindert sind. Jedesmal, wenn man China innerlich anwendet, hat man seine Aufmerksamkeit insbesondere auf die Assimilationsvorgänge und auf die Hautthätigkeit zu richten. Eine leicht verdauliche, an Nährstoffen reiche, mehr flüssige als feste, gelind erregende Diät ist die mächtigste Unterstützerin der eigentlichen Chinawirkung, welche dagegen in einer groben, massenhaften und unkräftigen Ernährungsweise mehr oder weniger untergeht oder selbst alterirt wird. Mit grossen Gaben kann man nicht erzwingen, was durch kleinere unter Berücksichtigung dieses Umstandes erreicht worden wäre, vielmehr entstehen dann jene Zufälle der Chinaüberfüllung, die man so häufig nach Wechselfiebern beobachtet und wobei die letzteren selbst noch fortdauern. Wo grosse Gaben ausserdem angezeigt sind, muss man sich um so mehr dieser Regel erinnern. Von grosser Wichtigkeit ist dann freilich auch die Wahl der Form, welche durch die Mannichfaltigkeit der Präparate möglich gemacht ist. Je löslicher die Verbindung ist, desto verdaulicher ist sie im Allgemeinen und desto weniger bewirkt sie jene Nebenzufälle von Indigestion, Magendrücken, Appetitlosigkeit, Durchfall oder Verstopfung, die durch schwerer verdauliche Präparate, namentlich durch das Pulver, leicht herbeigeführt werden. Dennoch darf man die Darreichung von China in Pulverform, die man früher so hoch stellte, auch gegenwärtig durchaus nicht ganz verwerfen, wo man sowohl die Wirkungen aller vereinigten Bestandtheile auf wohlfeilste Weise erlangen will, als gegen die Anwendung der Extracte, Mixturen und anderer Präparate Gegenanzeigen findet. Gewöhnlich wird dagegen die Form der Mixtur mit Säuren, wodurch die Bestandtheile der Rinde aufgeschlossen werden, den Vorzug vor der von Pulvern, Bissen oder Electuarien verdienen.

Den kalten Aufgüssen mit Wasser, besonders unter Zusatz kleiner Antheile Mineralsäure, oder mit Wein giebt man mit allem Recht den Vorzug vor den heissen, oder vor den Abkochungen, bei denen der Chinagerbstoff sich leicht in Chinaroth umwandelt. In Substanz pflegt man $\frac{1}{2}$ bis 2 Drachmen täglich 4, 6 bis 8 mal zu rechnen, die Aufgüsse werden aus $\frac{1}{2}$ bis 1 Unze auf $\frac{1}{2}$, 1 bis $1\frac{1}{2}$ ℔ bereitet, bei dem Decocte rechnet man 8 Unzen Colatur auf die Unze; täglich mehrere Male, bis zweistündlich esslöffelweise.

Extractum Chinae frigide paratum ist ein concentrirter kalter Aufguss, welcher, aus China fusca bereitet, den meisten Chinagerbstoff, aus China regia aber mehr Alkaloide enthält. Von dem Extr. Chinae regiae frigide paratum kann man den Chiningehalt einer Drachme auf 5 bis 6 Gran schätzen. Das Extr. aquosum ist ärmer, namentlich an Gerbstoff. Man hat viele Formen der Tincturen, deren Anwendung nach dem Gehalte an Alkaloiden aus der Art der Bereitung und der benutzten Rinde berechnet werden muss. Das Chininsulphat, je nach der Indication, zu $\frac{1}{2}$ bis 10 Gran pro dosi, so die übrigen Chininsalze; chinasaures Chinin in verhältnissmässig etwas geringeren Gaben. Das Cinchonin, welches weniger Anwendung findet und dessen Heilkräfte in der That hinter denen des Chinins weit zurückstehen, darf im Allgemeinen nur in seiner Verbindung mit dem Chinin berücksichtigt werden. Als schwefelsaures Salz reicht man es in stärkeren Gaben, als das Chinin. *Vetter.*

Chinawurzel, Radix Chinae, die Wurzel von *Smilax China* (s. *squina*) *L.*, einem in China, Cochinchina und Japan einheimischen strauchartigen Gewächs aus der natürlichen Familie der Smilaceen, im *Linné*'schen Systeme zur Dioecia Hexandria gehörig. (Von einer oder mehreren anderen

Arten desselben Pflanzengenus stammt die Sassaparille.) Die Chinawurzel ist geruchlos, hat einen faden, leicht bitterlichen Geschmack. Hinsichtlich ihrer Bestandtheile fehlt es an genaueren Untersuchungen; sie enthält viel Stärkmehl und einen bitterlichen, kratzenden Extractivstoff, vielleicht auch etwas Gerbstoff. Ihre Wirksamkeit ist nicht von Bedeutung, sie soll diaphoretisch wirken. In Europa wurde sie im sechzehnten Jahrhundert bekannt und damals als ein ausgezeichnetes Mittel gegen Syphilis empfohlen. Der gichtische Kaiser Carl V. soll sie mit gutem Erfolg gebraucht und diess schnell ihren Ruf verbreitet haben. Man gebrauchte sie in denselben Fällen, wo die Sassaparille Anwendung findet. Jetzt ist sie als obsolet zu betrachten, auch ist sie aus den meisten neueren Pharmakopöen verschwunden. Nach der Vorschrift älterer Dispensatorien bildete sie einen Bestandtheil der Species ad decoctum lignorum, die französische Pharmakopöe nimmt sie noch jetzt zu ihren *Species sudorificae*, die aus gleichen Theilen Guajakholz, Chinawurzel und Sassaparille zusammengesetzt sind. Wollte man die Chinawurzel anwenden, so könnte diess ganz in derselben Weise geschehen, wie die Carex arenaria gebraucht wird. *V. A. Riecke.*

Chirurgie, Wundarzneikunst, *Chirurgia.* Vergeblich ist man bemüht gewesen, den Begriff der Chirurgie, die ein integrirender Theil der gesammten Heilkunde ist, so festzustellen, dass dadurch das Wesen und die Grenzen dieser Wissenschaft und Kunst, so wie die in ihr Gebiet gehörigen Krankheiten genau bezeichnet werden. Alle die in dieser Beziehung von älteren und neueren Schriftstellern über Chirurgie gemachten Versuche blieben und mussten vergeblich bleiben, da durch sie der Chirurgie, ungeachtet man in der neuern Zeit die Unzulässigkeit einer Trennung zwischen ihr und der Medicin allgemein anerkennt, ein völlig abgeschlossenes Gebiet im Gegensatze zur Medicin (im engern Sinne) angewiesen werden sollte. Die verschiedenen Versuche, den Begriff der Chirurgie auf eine ihrem Gebiete entsprechende Weise festzustellen, können hier nicht mitgetheilt werden, da diess zu weit führen und ohne erheblichen Nutzen bleiben würde. Nur einige der bekannteren und gewöhnlicheren Begriffsbestimmungen mögen hier einen Platz finden, damit man sich überzeuge, wie einseitig und schwankend, zu eng oder zu weit sie gehalten wurden. Man hat nämlich die Chirurgie als den Theil der Heilkunde betrachtet, welcher die *Krankheiten durch mechanisch wirkende Heilmittel beseitigen lehrt*, und hierdurch das Wesen der in Rede stehenden Wissenschaft in der therapeutischen Seite derselben zu finden gemeint. Diese Begriffsbestimmung ist aber nicht blos einseitig, in sofern darin auf die pathologische Seite der Chirurgie gar keine Rücksicht genommen ist, sondern auch viel zu eng, da nach ihr viele Krankheiten, die allgemein und selbst von denen, von welchen jene Begriffsbestimmung herrührt, als der Chirurgie angehörend betrachtet werden, gar nicht zu ihr gerechnet werden könnten. Wäre diese Definition die richtige, so könnten nur diejenigen Krankheiten *chirurgische* genannt werden, welche die Anwendung mechanischer Mittel zu ihrer Heilung fordern, und es müssten alle übrigen, welchen bisher trotz dem, dass sie nur durch innere oder äussere pharmazeutische Mittel geheilt werden, ein Platz in der Chirurgie angewiesen wird, das Gebiet derselben gänzlich räumen. Nur wenige Krankheiten würden dann noch Gegenstand der Chirurgie bleiben. Aber auch abgesehen hiervon, dass eine Reihe von Krankheiten die Anwendung mechanisch wirkender Mittel erheischt, so sind es diese doch nur in sehr wenigen Fällen allein und ausschliesslich, welche die Heilung zu bewirken im Stande sind. Meistens können nämlich selbst diejenigen Krankheiten, welche eine mechanische Einwirkung zu ihrer Heilung erforderlich machen, der innern und äussern Einwirkung mechanisch- oder chemisch-dynamisch und selbst psychisch wirkender Mittel nicht gänzlich entbehren, woraus sich hinlänglich ergiebt, dass die obige Begriffsbestimmung als mangelhaft und unzureichend zu bezeichnen ist. Dasselbe gilt auch von der Bezeichnung der Chirurgie durch den Begriff *Wundarzneikunst*, der eben so eng als einseitig ist, da man in ihm nur die pathologische Seite der Chirurgie und zwar in einer sehr beschränkten Weise aufgefasst hat.

Ganz bedeutungslos, ohne allen wissenschaftlichen und praktischen Werth ist die Begriffsbestimmung, nach welcher die Chirurge die *Lehre von den äusseren oder äusserlichen Krankheiten* sein soll, während die Medicin es nur mit den inneren oder innerlichen zu thun habe. Der Begriff des Aeussern und Innern ist so schwankend, dass man gar nicht im Stande ist, auf ihn einen Unterschied zwischen Chirurgie und Medicin zu bauen und durch ihn das Wesen, Gebiet und die Grenzen beider zu bezeichnen. Sowohl innere, als äussere Krankheiten können eben so Gegenstand der Chirurgie, wie Gegenstand der Medicin sein, so dass sie beiden auf das Innigste mit einander verbundenen Wissenschaften mit gleichem Rechte angehören, wie diess z. B. bei den constitutionellen Uebeln der Fall ist, die in ihrem Verlaufe äusserlich, d. h. an der Oberfläche des Körpers, erscheinen und daselbst Degenerationen des Hautgewebes, Geschwüre u. s. w. hervorrufen. Während man auf diese Weise Uebel, welche gleichzeitig äussere und innere sind, einerseits zur Chirurgie, andrerseits zur Medicin rechnen muss, werden andere, die ihren Sitz vorzugsweise auf der Oberfläche des Körpers aufschlagen, z. B. die acuten Exantheme, allgemein in das Gebiet der Medicin verwiesen, und wiederum weist man abnormen Zuständen, die äusserlich durch kein Symptom sich verrathen, auf das Bestimmteste ihren Platz in der Chirurgie an, z. B. der Steinkrankheit, den durch das Eindringen fremder Körper in die Speiseröhre oder in die Därme herbeigeführten Uebeln, den durch Erschütterung herbeigeführten Extravasaten in der Schädelhöhle

und vielen anderen. Wollte man auch zur Rechtfertigung einer solchen Anordnung den Begriff des Aeussern noch weiter ausdehnen, und dahin die Oberflächen solcher Höhlen rechnen, welche mit der äussern Haut in unmittelbarem Zusammenhange stehen, ferner solche Theile, welche der Kunst durch mechanische Mittel zugängig sind, mittels deren man sich von aussen einen Weg zu jenen bahnt, wodurch man sie gleichsam zu äusserlichen Theilen machen könnte, so würde man im erstern Falle Zustände zur Chirurgie rechnen müssen, die gänzlich von ihr ausgeschlossen sind, z. B. Geschwüre des Darmkanals, im letztern Falle würde es eine Grenze zwischen Aeusserm und Innerm gar nicht mehr geben, und der Unterschied zwischen ihnen ziemlich ganz aufgehoben werden, da nach dem heutigen Standpunkte der Chirurgie fast alle Organe, mit Ausnahme des Herzens und der Lungen, so wie der grossen Gefässe, mechanischen Mitteln zugängig sind und unter sie indicirenden Umständen operativen Eingriffen unterworfen werden können.

Eine ganz irrige Vorstellung würde man ferner von dem bekommen, was Chirurgie, was Gegenstand derselben ist, wenn man diese nur für *die Lehre von den örtlichen krankhaften Zuständen* des Organismus halten, und die allgemeinen, den Gesammtorganismus betreffenden gänzlich von ihr ausschliessen wollte. Denn abgesehen davon, dass der Begriff des Oertlichen und Allgemeinen eben so, wenn nicht noch schwankender ist, wie der des Aeussern und Innern, und dass es in Bezug auf manche Krankheiten zur Zeit noch dahingestellt bleiben muss, ob sie zu den örtlichen oder allgemeinen zu rechnen sind, kann die Chirurgie sich nicht blos auf die ersteren beschränken, da viele Krankheiten nur eine Zeit lang örtlich sind, in ihrem weitern Verlaufe aber zu allgemeinen sich gestalten, so dass sie in jener Zeit der Chirurgie angehören, in einer spätern dagegen Gegenstand der Medicin werden würden. Wollte man selbst eine solche Translocation der Krankheiten bald in das eine, bald in das andre Gebiet der ärztlichen Wissenschaft als zulässig und für die zusammenhängende Betrachtung derselben von ihrem Anfange an bis zum Ende als nicht störend betrachten, so unterliegt doch die Bestimmung des Zeitpunktes, zu welchem eine Krankheit aufhört, örtlich zu sein, und allgemein zu werden beginnt, sehr oft grossen Schwierigkeiten, und ist nicht selten ganz unmöglich, so dass es dem Arzte anheimgestellt bleiben müsste, ob er die sich ihm zur Beobachtung darbietende Krankheit für eine örtliche (chirurgische) oder allgemeine (medicinische) halten wollte. Es kann daher bei der Unmöglichkeit, die Grenzen zwischen Oertlichem und Allgemeinem immer genau zu bezeichnen, und bei der Verschiedenheit der nach den Systemen und Fortschritten der Medicin wechselnden Ansichten über die Oertlichkeit und Allgemeinheit der Krankheiten, weder ein Unterschied zwischen Chirurgie und Medicin hierauf gebaut, noch etwas Bleibendes, allgemein Gültiges in dieser Beziehung festgestellt werden.

Allseitiger ist der Begriff der Chirurgie von *Ritgen* aufgefasst; derselbe berücksichtigt bei ihrer Grenzbestimmung sowohl ihre pathologische, als therapeutische Seite, indem sie sich nach seinem Dafürhalten mit denjenigen Uebeln beschäftigt, bei welchen das gesetzliche Raum- und Mischungsverhältniss der Körpertheile leidet und welche durch mechanische oder chemische Einwirkung gefasst, d. h. unmittelbar ergriffen werden können. Indess hat auch *Ritgen* diese Gebietsanweisung auf Momente gegründet, welche nicht haltbar und von der Art sind, dass dadurch die Grenzen des chirurgischen Gebietes ebenfalls nur unvollkommen bezeichnet werden. Was z. B. die Erfassbarkeit der vom gesetzlichen Raum- und Mischungsverhältnisse abweichenden Körpertheile durch unmittelbare, mechanische oder chemische Einwirkung anlangt, so ist zu bemerken, dass die Einwirkung auf den Körper durch mechanische oder chemische Mittel keineswegs immer für eine mechanische oder chemische gehalten werden kann, wenn auch die Application dieser Mittel ein rein mechanischer Act ist. Was sind sodann mechanische und chemische Krankheiten? können räumliche und chemische Abweichungen von der Norm ohne dynamische gedacht werden? Es dürfte wohl eine schwierige Aufgabe sein, die erstere Frage bestimmt zu beantworten und jene Krankheiten so abzugrenzen, dass sie zu Gegenständen einer besondern Wissenschaft gemacht werden könnten. Welche Basis haben wir endlich zur Behandlung chemischer Krankheiten, zu welchen *Ritgen* u. a. die Eiterungen und Geschwüre rechnet, durch chemische Agentien?

Ungeachtet man nun aber von der Unzulässigkeit einer Trennung zwischen Chirurgie und Medicin, in Bezug auf Theorie und Grundsätze dieser Wissenschaften, überzeugt ist, kann man doch beide zur Erleichterung des Studium und zur Beförderung der wissenschaftlichen Bearbeitung im Vortrage und in der Bearbeitung sondern. Zu diesem Zwecke bedarf es der nähern Bezeichnung und einer systematischen Anordnung der Krankheiten, welche man gemeinhin als der Chirurgie angehörend betrachtet. Zu ihnen rechnet man, ohne durch diese Bestimmung die Chirurgie von der Medicin scharf abgrenzen zu wollen, was, wie gesagt, unmöglich ist, vorzüglich solche Krankheiten, die ihren Sitz in Theilen haben, welche den Organen unseres Gefühls zugänglich sind oder, bei gleichzeitiger Unterstützung durch diätetische und pharmazeutische Mittel, die Anwendung mechanischer Mittel zu ihrer Heilung zulassen, und schliesst alle übrigen, welche mechanischen Vorrichtungen und den Organen des Gefühls nicht zugängig sind, deren Heilung *nur* durch diätetische und pharmazeutische Mittel bewirkt oder versucht werden kann, von ihnen aus. Hiernach würde aber die Entzündung nur dann zu den chirurgischen Krankheiten gerechnet werden können, wenn sie äusserliche, dem Gefühle zu-

gängige Theile befällt und die Anwendung sogenannter chirurgischer Mittel zulässt oder nöthig macht. Indess gehört sie der Chirurgie eben so gut als der Medicin an, da sie sehr oft die Ursache chirurgischer Krankheiten ist, oder in ihrem Verlaufe sich zu ihnen gesellt oder ihre Heilung vermittelt. *Chelius* wählt daher folgende Eintheilung zur Darstellung der chirurgischen Krankheiten, gegen welche sich zwar ebenfalls Einwendungen machen liessen, wie *Ch.* selbst zugiebt, die aber doch eine Anordnung der Krankheiten nach ihrer innern, wesentlichen Uebereinstimmung gestattet.

1) *Entzündung*, die hier sowohl im Allgemeinen, als in Bezug auf einige besondere Arten und nach einigen von ihr ergriffenen Organen betrachtet wird. 2) *Krankheiten, die durch Störungen des organischen Zusammenhanges bedingt sind*, wohin frische und veraltete Trennungen, Störungen des Zusammenhanges durch veränderte Lage und widernatürliche Ausdehnung gehören. 3) *Krankheiten, bedingt durch abnorme Vereinigung der Theile*, wohin die Verwachsungen, Verschliessungen, Verengerungen und abnormen Adhärenzen gehören. 4) *Krankheiten, bedingt durch die Gegenwart fremder Körper*, wohin die von aussen in den Organismus gebrachten fremden Körper gehören, sodann die, welche im Organismus durch Zurückhaltung natürlicher Producte in den für sie bestimmten Höhlen und Behältern oder ausserhalb derselben erzeugt werden; ferner solche fremde Körper, welche durch Ansammlung abnorm abgesonderter Flüssigkeiten erzeugt werden, und endlich solche, die durch Concretion der abgesonderten Flüssigkeiten entstehen. 5) *Krankheiten, die in der Entartung organischer Theile oder in der Production neuer Gebilde* bestehen. 6) *Abnorme Zustände, bedingt durch den völligen Verlust organischer Theile.* 7) *Abnorme Zustände, bedingt durch Ueberzahl organischer Theile.*

Nächst dieser Eintheilung und Classification der chirurgischen Krankheiten ist die, welche von *Jaeger* (in dessen, *Walther's* u. *Radius's* Handwörterbuche d. ges. Chir. u. Augenheilk. Bd. II. S. 333 flg.) aufgestellt worden ist, wegen der an ihr wahrnehmbaren Consequenz sehr beachtenswerth.

Die Chirurgie selbst, als Wissenschaft und Kunst, zerfällt in zwei Hauptabtheilungen, nämlich in die *theoretische* und *praktische*. Unter der erstern, die man auch mit dem Namen der *medicinischen* oder *pathologischen Chirurgie* oder *chirurgischen Pathologie* belegt, versteht man die Pathologie und Therapie der chirurgischen Krankheiten, mit Ausschluss des operativen Theiles der letztern. Diese Abtheilung der Chirurgie zerfällt wieder in zwei Unterabtheilungen: 1) in die *allgemeine*, 2) in die *specielle* Chirurgie; beide stehen in demselben Verhältnisse zu einander, wie allgemeine und specielle medicinische Pathologie und Therapie.

Die *praktische*, auch *operative*, *manuelle* Chirurgie genannt, oder *chirurgische Therapie*, Chirurgia manualis et instrumentalis, ist die Lehre von den chirurgischen Operationen, den eigentlichen chirurgischen Heilmitteln, deren Anwendung den Chirurgen vom Fache charakterisirt. Sie zerfällt ebenfalls in zwei Unterabtheilungen: 1) in die Lehre von den *blutigen*, 2) in die Lehre von den *unblutigen* Operationen. Unter den ersteren hat man diejenigen mechanischen Eingriffe in den Organismus zu verstehen, durch welche eine unmittelbare Veränderung in der Form und Continuität der organischen Theile herbeigeführt wird. Ihre Darstellung bildet den Theil der praktischen Chirurgie, welcher den besondern Namen *Akiurgie* (Operationslehre im weitern Sinne) führt. Die unblutigen Operationen bestehen blos darin, dass mechanisch wirkende Körper, wie die blossen Hände des Arztes, Maschinen und Bandagen, mit dem Körper in Berührung gebracht werden, um dadurch gewisse Heilzwecke zu erreichen. Bisher hat man nur die *Bandagenlehre*, oder die Lehre von den Verbandmitteln (Desmologie) als einen Theil der Lehre von den unblutigen Operationen besonders abgehandelt. Ausser diesen beiden Unterabtheilungen der praktischen oder operativen, manuellen Chirurgie, kann man noch eine dritte annehmen, welche sich besonders an die Lehre von den blutigen Operationen (Akiurgie) anschliesst, nämlich die Lehre von den chirurgischen Instrumenten (*Akologie*).

Derjenige Arzt nun, welcher nicht blos Kenntnisse von der theoretischen, sondern auch von der praktischen Chirurgie hat und dem gemäss die bei chirurgischen Krankheiten angezeigten Operationen zu verrichten versteht, wird vorzugsweise *Chirurg* und in Bezug auf die Ausübung der operativen Chirurgie *Operateur* genannt. Kann man auch nicht von jedem Arzte verlangen, dass er den operativen Theil der Chirurgie auszuüben verstehe, so muss er doch die chirurgischen Krankheiten untersuchen, sie diagnosticiren, pharmazeutisch behandeln und wenigstens einige einfache, in Unglücksfällen nicht selten plötzlich zur Rettung des Lebens nothwendig werdende Operationen selbst verrichten können, wohin nach *Jaeger* die Compression der Arterien mit den Fingern oder einem Turniket, so wie die Unterbindung derselben bei Blutungen, der Aderlass, die Application des Katheters und der Schlundfänger, die Taxis eingeklemmter Hernien und die Eröffnung oberflächlicher Abscesse gehört. Der eigentliche Chirurg oder Operateur dagegen muss alle bei chirurgischen Krankheiten angezeigte Operationen den Vorschriften der Kunst gemäss auszuüben verstehen, wenn ihn nicht der Vorwurf einer einseitigen chirurgischen Bildung treffen soll, wie namentlich früher die Stein- und Bruchschneider, die Staarstecher, jetzt noch viele Zahnärzte u. a. Die Anforderungen, welche an einen allseitig gebildeten Chirurgen gemacht werden müssen, sind hauptsächlich folgende: 1) er muss *Arzt* sein, um die chirurgischen Krankheiten dynamisch behandeln, die Indicationen zu Operationen stellen und die Vor- und Nachkur selbst leiten zu können;

2) er muss gründliche Kenntnisse in der *Anatomie* besitzen, namentlich muss er mit der chirurgischen Anatomie, d. h. mit dem gegenseitigen Lage- und Verbindungsverhältnisse der Theile, gehörig vertraut sein. Die Kenntniss derselben sichert bei Operationen vor schädlichen Nebenverletzungen und unglücklichen Ereignissen, die oft Folgen der Nichtberücksichtigung der anatomischen Verhältnisse sind; 3) er muss *anatomisch-pathologische Kenntnisse* besitzen, da diese von Einfluss sind auf Aufklärung und Sicherheit der Diagnose und Prognose, so wie auf Feststellung der Indicationen zu Operationen; 4) er muss Kenntnisse in *der Mechanik* besitzen, um den Bau chirurgischer Maschinen und Instrumente leicht zu verstehen und die Idee zu mechanischen Vorrichtungen dem Künstler angeben zu können. Um ferner die zur Verrichtung der Operationen nöthige Fertigkeit und Geschicklichkeit zu erlangen, bedarf der, welcher sich zum Operateur bilden will, ausser natürlichen Gaben und Anlagen, noch langer Uebung im Operiren an Leichnamen, ehe er zur Verrichtung schwieriger Operationen an Lebenden schreiten kann. In Hinsicht des physischen und psychischen Charakters des Chirurgen erinnern wir an die von *Celsus* aufgestellten Eigenschaften desselben: Esse autem chirurgus debet adolescens aut certe adolescentiae proprior, manu strenua, stabili, nec unquam intremiscente, eaque non minus dextra ac sinistra promptus, acie oculorum acri claraque, animo intrepidus, immisericors, sic, ut sanari velit eum, quem accepit, non ut clamore ejus motus vel magis, quam res desiderat, properet, vel minus, quam necesse est, secet: perinde faciat omnia, ac si nullus ex vagitibus alterius adfectus oriretur. *Beger.*

Chlor, Chlorum. Das Chlor ist ein bei gewöhnlicher Temperatur gasförmiger Elementarstoff, der eine grosse Verwandtschaft zum Wasserstoff besitzt und mit diesem die Salzsäure bildet. Es hat einen unangenehmen, durchdringenden, eigenthümlichen, erstickenden Geruch. Zur Darstellung dieses Gases bedient man sich gewöhnlich eines Verfahrens, wornach eine Mischung von Kochsalz (12 Theile) und Braunstein (8 Theile) der Einwirkung von roher Schwefelsäure (10 Theile), die mit (eben so viel) Wasser verdünnt ist, unter Beihülfe einer erhöhten Temperatur ausgesetzt wird. Hierbei bildet sich schwefelsaures Natrum und schwefelsaures Manganoxydul, und Chlor wird frei und entwickelt sich in Form eines Gases von gelber, ins Grünlichte ziehender Farbe. Das Chlor wird nun sowohl in Gasgestalt, als in seiner Verbindung mit Wasser (Chlorwasser) zu medicinischen Zwecken verwendet.

1) Das *Chlorgas, Chlorum gasiforme (Gas Chlori, Gas chloreum, Chlorum gasicum; gasförmiges Chlor*; — Benennungen, die jetzt nicht mehr passend, wiewohl doch noch gebräuchlich sind, sind: *Gas oxymuriaticum, Gas Acidi muriatici oxygenati, Gas Acidi oxymuriatici, oxidirt salzsaures Gas).* Dieses Gas wirkt eingeathmet heftig reizend auf die Respirationsorgane. Als gänzlich irrespirabel tödtet es in concentrirter Gestalt Thiere sehr schnell. Wird es mit atmosphärischer Luft mässig verdünnt eingeathmet, so bewirkt es schnell ein Gefühl von Zusammenschnüren der Brust, einen anhaltenden trocknen Husten mit Erstickungszufällen, worauf meistens Schnupfen, Angina und Lungenkatarrh sich einstellt. Selbst Blutspeien kann es hervorrufen, eben so eine Bronchitis oder Pneumonie. *Pereira* sagt, zweimal sei er durch das zufällige Einathmen des Chlorgases ernstlich erkrankt, und habe jedes Mal an einer krampfhaften Verengerung der Bronchien zu leiden geglaubt, der Anfall endete mit einer vermehrten Secretion der Schleimhaut. Mit einer grossen Menge Luft verdünnt kann das Chlor, ohne Husten zu erregen, eingeathmet werden; es veranlasst nur ein Gefühl von Wärme in den Athmungswegen und befördert die Expectoration. *Hertwig* liess es in verdünntem Zustande Pferde, Rinder, Schafe u. s. w. 16 bis 20 Stunden lang einathmen und sah nichts davon erfolgen, als eine vermehrte Secretion der Augen- und Nasenfeuchtigkeit und trocknen Husten; wurde es jedoch in dieser Art länger inspirirt, so veränderte es die Säftemischung, verminderte namentlich die Plasticität des Blutes, machte es dunkler, und die Thiere magerten binnen kurzer Zeit sehr ab. Hiermit stimmt eine Bemerkung von *Christison* überein: In einer chemischen Fabrik zu Belfast werden die anhaltend den Chlordünsten ausgesetzten Arbeiter nie fett; diejenigen, welche wohlbeleibt in dieselbe eintreten, werden bald mager; im Uebrigen aber scheint ihnen der Aufenthalt in der Fabrik nicht nachtheilig zu sein, indem sie häufig ein hohes Alter erreichen, man hat welche selbst 80 Jahre alt werden sehen, wovon sie 40 in der Chloratmosphäre zugebracht hatten. Die abmagernde Wirkung der Chlordünste fiel *Bourgeois* auch bei deren therapeutischer Anwendung auf. Gegen die örtliche irritirende Einwirkung auf die Respirationsorgane stumpfen sich diese nach und nach sehr ab; in der vorhin erwähnten Fabrik halten sich die Arbeiter ohne nachtheilige Folgen in einer Atmosphäre auf, in der solche, die nicht daran gewöhnt sind, kaum einige Minuten ausdauern können. Bemerkenswerth ist es, dass jene Arbeiter nicht selten an Säure im Magen leiden, gegen welche sie kohlensauren Kalk zu brauchen gewohnt sind. Bei Kranken, die man Chlor einathmen lässt, sieht man gewöhnlich den Appetit sich steigern; bei mehreren Phthisikern trat diese erhöhte Esslust an die Stelle der unüberwindlichsten Abneigung gegen jede Nahrung, die Verdauungskräfte werden erhöht; *Chamseru* sah die Irritation des Magens einmal eine solche Höhe erreichen, dass der Gebrauch des Chlors abgebrochen werden musste. *Cottereau* beobachtete bei einem Phthisiker in Folge von Chlorinspirationen einen Speichelfluss.

Ueber die Wirkungen des Chlorgases, wenn es durch die allgemeinen Bedeckungen auf den Organismus einwirkt, hat *Wallace* sowohl an Gesunden, als an Kranken eine Reihe von Versuchen angestellt,

deren Resultate nicht uninteressant sind. Wenn der Körper, mit Ausschluss des Kopfes, in einer schicklichen Vorrichtung der Einwirkung des Chlors, mit Luft oder Wasserdampf von 35° R. hinlänglich verdünnt, 10 Minuten lang ausgesetzt wird, so entstehen an verschiedenen Theilen der Körperoberfläche Empfindungen, denen ähnlich, die durch Bisse oder Stiche ganz kleiner Insecten hervorgebracht werden; anfangs zeigen sich diese Empfindungen blos hier und da oder an von einander entfernten Stellen, allmälig aber nehmen sie an Menge, nicht aber an Heftigkeit zu und erregen ein unwiderstehliches Verlangen, mit der Hand auf die gestochenen Stellen zu schlagen. Obgleich ein gewisser Grad von Jucken erregt wird, fühlt man sich doch gemeiniglich geneigt, das Kratzen zu vermeiden, aus Besorgniss, die Haut zu beschädigen, deren Empfindlichkeit ungemein erhöht ist. Nie dauert das Stechen, nachdem man aus der Vorrichtung herausgekommen ist, lästig fort; aber es folgt darauf gewöhnlich ein vermehrtes Jucken, verbunden mit einem leichten Schmerz, was jedoch beides verschwindet, ehe sich noch der Kranke angekleidet hat. Uebrigens bleibt das Hautorgan noch eine beträchtliche Zeit nach jedem Chlorgasbade für Eindrücke empfindlicher. Eine andre unmittelbare Wirkung eines solchen Bades ist eine vermehrte Hautausdünstung, die gemeiniglich zu gleicher Zeit mit der stechenden Empfindung in der Haut beginnt und sehr reichlich ist; diese Wirkung des Chlors, auf die wohl die Wärme einigen Einfluss hat, die aber keineswegs von der letztern allein herzuleiten ist, ist ziemlich andauernd; namentlich ist die Haut in der folgenden Nacht sehr zur Transspiration geneigt. Immer erregt das Chlorgasbad einen besondern Blutandrang nach der Haut; in manchen Fällen auch einen Ausschlag, der aus sehr winzigen Papeln besteht und gewöhnlich mit Abschuppung endigt; oft ist die Haut der sogenannten Gänsehaut ganz ähnlich. Ein concentrirtes Chlorgasbad von 44° R. erzeugte einen vesiculösen Ausschlag. Setzt man eine beschränkte Partie der allgemeinen Bedeckungen der Einwirkung von reinem Chlorgas aus, so entsteht in dem Theile sogleich ein angenehmes Gefühl von Wärme und dann nach etwa einer Minute die schon beschriebenen stechenden Empfindungen; untersucht man jetzt die Haut, so findet man ihre Empfindlichkeit vermindert, sie sieht der Gänsehaut sehr ähnlich, ist trocken, gelb und gerunzelt. Lässt man das Gas längere Zeit mit der Haut in Berührung, so verschwinden die stechenden Empfindungen, und es tritt ein Gefühl ein, demjenigen ähnlich, welches die Kanthariden erzeugen, nur nicht so heftig, zugleich röthet sich die Haut, und wenn die Anwendung des Gases länger fortgesetzt wird, erfolgt bedeutender Schmerz, und die Haut schwillt rothlaufartig an; nach einigen Tagen stösst sich die Epidermis in dicken Schuppen ab. Lässt man das Chlor länger als eine halbe Stunde mit der Haut in Berührung, so wird ein Grad von Entzündung erregt, der sich in weniger als 24 Stunden nothwendig in Eiterung (Pustelbildung?) endigt. Zuweilen bewirken die Chlorgasbäder ohne vorangegangene Hauteruption eine kleienförmige Abschuppung der Oberhaut. Hieraus ergiebt sich, dass das Chlor eine sehr erregende Wirkung auf die allgemeinen Bedeckungen äussert. Die Wirkungen bleiben aber nicht auf dieses Organ beschränkt; zu gleicher Zeit bewirkt das Chlor, wenn es auf die angegebene Weise wiederholt auf den Körper einwirkt, eine vermehrte Gallen-, Speichel- und Harnabsonderung und eine erhöhte Secretion der Schleimhaut der Genitalien; der Mund, der Schlund und die Speiseröhre werden wund, und es entsteht ein Gefühl, wie wenn die Zunge verbrannt wäre, oder als ob die Zähne durch eine Säure stumpf geworden wären; auch bilden sich im Munde und Schlunde kleine Geschwüre. Der Herzschlag und die Respiration werden unter dem Einflusse des Chlors sehr beschleunigt, wozu freilich auch die Wärme mit beitragen muss. Auf das Nervensystem äussert dasselbe nach *Wallace* einen belebenden Einfluss. Aus dem angegebenen Einflusse der Chlorgasbäder auf verschiedene Secretionsorgane lässt sich bereits mit Wahrscheinlichkeit folgern, dass die Wirkungen des Chlors sich nicht auf die örtliche Reizung der Haut und deren durch Sympathie vermittelte Folgen beschränken, sondern dass es wirklich in den Organismus aufgenommen wird. Nach *Wallace* aber liefert auch die *Beschaffenheit* der Secrete einen überzeugenden Beweis, dass das Chlor, mit der Haut in Berührung gebracht, in den Kreislauf übergeht. So, sagt er, verliert der Urin in hohem Grade seine Eigenschaft, das Lackmuspapier zu röthen, und bekommt die Fähigkeit, mehr oder minder die natürliche Farbe desselben zu zerstören. Hiernach käme also das Chlor als solches wieder in dem Secret der Nieren zum Vorschein, was, falls es wirklich sich so verhielte, bei der nahen Verwandtschaft des Chlors zum Wasserstoff in der That sehr überraschend wäre.

Aus den hier mitgetheilten Beobachtungen lässt sich entnehmen, dass das Chlorgas nicht allein auf diejenigen Theile des Organismus, mit welchen es in unmittelbare Berührung kommt, eine entschieden irritirende Wirkung hervorbringt, sondern dass es zugleich merklich auf die Beschaffenheit des Blutes einwirkt, die ganze Vegetation mächtig umstimmt, besonders deren secretorische Seite kräftig antreibt, so wie ihm auch ein belebender Einfluss auf das Nervensystem nicht zu fehlen scheint.

Gegen die nachtheiligen Wirkungen der Inspirationen von Chlorgas sind verschiedene Mittel empfohlen worden. Nach *Kastner* soll Weingeist, auf Zucker in den Mund gebracht, alle nachtheiligen Wirkungen augenblicklich aufheben; ebenso hat man empfohlen, etwas Liquor Ammonii anisatus (*Aschof*) oder Aether auf Zucker in den Mund zu nehmen; nach *Gieseke* leisten blosse Wasserdämpfe gute Dienste. *Pereira* sagt, er habe alle diese Mittel an sich versucht, aber ohne den geringsten Nutzen; eben so wenig sah *Simon* von der anisöl-

haltigen Ammoniumflüssigkeit einen Erfolg. Günstiger lauten die Erfahrungen über das Einathmen von Schwefelwasserstoffgas, welches *Pleischl* und *Hünefeld* empfohlen haben; die guten Wirkungen dieses Mittels bestätigen *Tott* und *Simon.*

Was die therapeutische Benutzung des Chlorgases anbetrifft, so sind hier zunächst die Chlorgasinspirationen, sodann die Chlorgasbäder, die örtliche Application des Gases auf einzelne Theile des Körpers und endlich die Anwendung desselben als Desinfectionsmittel in Betracht zu ziehen.

Die *Chlorgasinspirationen* sind vorzüglich von *Gannal* als ein vortreffliches Mittel gegen die Lungenschwindsucht empfohlen worden; manche andere Aerzte sahen aber schädliche Folgen von der Anwendung des auf die Lungen so irritirend einwirkenden Gases. Indessen dürfte doch aus den verschiedenen bis jetzt zur öffentlichen Kenntniss gekommenen Beobachtungen hervorgehen, dass die Chloreinathmungen bei der Phthisis und bei ihr nahe stehenden Krankheiten nicht durchaus schädlich sich erweisen, sondern unter gewissen, freilich noch nicht recht ausgemittelten Umständen wirklich Nutzen leisten. *Albers* erklärt nach seinen Erfahrungen die Chlorgasinspirationen blos im reinen Lungengeschwüre für nützlich. *Stokes* sah in vielen Fällen die Chlorinspirationen nichts leisten, in einigen offenbaren Schaden bringen und nur in wenigen Nutzen gewähren; gewöhnlich enstanden durch die Unterdrückung des Auswurfs Schwerathmigkeit, Fieber, Brustschmerzen, ja selbst die stethoskopischen Zeichen von Pneumonie, und in einigen Fällen musste sogar zum Aderlasse geschritten werden; oft gewahrte man als Wirkung der Chloreinathmungen eine Art von Revulsion von der Brust auf die Unterleibseingeweide, Husten und Auswurf verringerten sich, und es entstand Durchfall und Erbrechen. In den meisten Fällen, wo dieses Mittel ungünstige Wirkungen hatte, war ein hervorstechendes Leiden der Verdauungsorgane deutlich bemerkbar; dagegen sah man in einem Falle, wo brandige Geschwüre sich in der Lunge befanden, den besten Erfolg davon. *Toulmouche* versuchte die Chloreinathmungen bei 80 Schwindsüchtigen; bei den meisten bewirkten sie eine augenblickliche Besserung, bestehend in einer Erleichterung des Auswurfs, einer mehr schleimigen Beschaffenheit desselben und in einer auffallenden Steigerung des Appetits; allein bald stellte sich ein Reizzustand im Larynx, ein Gefühl von Trockenheit in der Brust und vermehrter Husten ein, Erscheinungen, wegen deren man sich genöthigt sah, von der Anwendung des Chlors abzustehen. Bei der chronischen Bronchitis dagegen versichert dieser Arzt die besten Wirkungen von den Chlorgasinspirationen gesehen zu haben. *Blache* will von denselben in einem Falle von Keuchhusten sehr guten Erfolg gesehen haben. Immer übrigens wird bei der Anwendung dieses Mittels die höchste Vorsicht nöthig sein. Es versteht sich, dass das Chlorgas nur in verdünntem Zustande eingeathmet werden darf, entweder in Verbindung mit Wasserdämpfen, oder einfach durch Luft verdünnt. Man lässt die Chlordünste aus Chlorwasser oder aus Solutionen von Chloralkalien sich entwickeln. Gegen die Benutzung der zum Behufe dieser Inspirationen in Vorschlag gebrachten Apparate wird eingewendet, dass dabei das Einziehen der Dünste für den Kranken immer mit einer Anstrengung verknüpft sei, die vermieden werden sollte. Am zweckmässigsten ist es wohl, die Luft des Zimmers, in dem der Kranke sich aufhält, mit Chlorgas anzuschwängern. In concentrirterer Form sind die Chlordünste anzuwenden in einigen Fällen, in denen man sie sonst noch empfohlen hat. *Julliard* fand sie sehr wirksam in der durch die mephitische Luft von Abtrittgruben hervorgebrachten Asphyxie; *Labarraque* bedient sich in solchen Fällen einer mit einer Auflösung von Chlornatrum getränkten Leinwand, die er den Asphyktischen vor Mund und Nase halten lässt, so dass sie die sich entwickelnden Chlordämpfe einathmen. Auch bei Asphyxien von Schwefelwasserstoffgas und Phosphorwasserstoffgas hat sich diese Behandlung als sehr wirksam erprobt. Bei Ohnmachten, in denen das Ammonium seine Dienste versagt, empfiehlt *Nysten* die Anwendung von Chlordünsten. Auch bei Blausäurevergiftungen hat man gute Dienste davon gesehen.

Die *Chlorgasbäder* sind vorzüglich von *Wallace* empfohlen worden; zu den Versuchen damit veranlasste ihn die grosse Wirksamkeit der äusserlichen Anwendung des (verdünnten) Königswassers, die ohne Zweifel auf dem (bei der Vermischung der Salz- und Salpetersäure sich entwickelnden) Chlor beruht. Je nach dem Grade der Reizbarkeit der Haut liess er den Gasbädern eine verschiedene Temperatur (von 30 bis 40° R.) geben, den Kranken kürzer oder länger ($\frac{1}{4}$ bis eine ganze Stunde) darin verweilen und das Gas mehr oder weniger (mit atmosphärischer Luft oder Wasserdämpfen) verdünnen. Im Allgemeinen giebt *Wallace* den Chlorgasbädern vor den Bädern mit Königswasser den Vorzug wegen der grössern Sicherheit ihrer Wirkung, ohne übrigens läugnen zu wollen, dass die letzteren in einzelnen Fällen, namentlich in der Kinderpraxis, besser anzuwenden seien. In der Regel verbindet er mit dem Gebrauche der Chlorgasbäder die Anwendung von Purgirmitteln zur Beförderung der durch ihre Farbe auf eine sehr vermehrte Gallensecretion hindeutenden Stuhlausleerungen; es stellen sich nach seinen Beobachtungen, wenn das öftere Abführen unterlassen wird, Kopfschmerzen, Mangel an Esslust, Hitze der Körperoberfläche, unruhige Nächte u. s. w. ein. Diese Chlorgasbäder nun erklärt er für ein höchst schätzbares Heilmittel in allen Fällen von Leberleiden, welche auf einer trägen und schlechten Absonderung der Leber beruhen, nicht aber von activer Entzündung begleitet sind; auch bewähren sie sich in verschiedenen Nervenleiden, z. B. Hypochondrie, in sofern sie mit einer derartigen Affection des gallenbereitenden Organs in Zusammenhang stehen, eben so in Wassersuchten, die in einem Leberleiden ihren Grund haben,

so wie in verschiedenen chronischen Hautkrankheiten, namentlich beim *Ecthyma*. Die guten Wirkungen der Chlorgasbäder bei Leberleiden haben sich auch anderwärts bewährt, indessen wird wegen mangelnder Vorrichtungen dazu im Ganzen selten von denselben Gebrauch gemacht.

Die auf einzelne Theile des Körpers beschränkte äusserliche Anwendung der Chlordünste ist bis jetzt nur selten versucht worden. *Guyton-Morveau* will durch Chlordämpfe mehrere hartnäckige Geschwüre geheilt haben. *Koch* wendete örtliche Chlorgasbäder (zugleich mit Schwefel- und Wasserdämpfen) mit günstigem Erfolge gegen die Krätze an. *Deblois* benutzt Injectionen von Chlorgas bei der Hydrocele; er lässt das Gas zwei bis drei Minuten in der Scheidenhaut und wiederholt die Einblasung, wenn der darauf folgende Reizzustand nicht hinreichend ist; ein Vortheil dieses Verfahrens besteht darin, dass das reizende Gas nothwendig in der Höhle des Wasserbruchs sich gleichmässiger vertheilt, als eine tropfbare Flüssigkeit. Die örtliche Anwendung des Chlorgases will *Bonnet* bei einer Neuralgia facialis nützlich gefunden haben.

Was endlich die Benutzung des Chlorgases zur Zerstörung von Miasmen und Contagien betrifft, so unterliegt seine grosse Wirksamkeit gegen die ersteren keinem Zweifel; man wendet es mit Vortheil an, um die schädlichen Gasarten, die sich aus Abtritten entwickeln, die Verwesungsdünste zu zerstören, um die durch die Ausdünstungen von Thieren und Menschen verdorbene Luft zu verbessern u. s. w. Weit weniger hat sich das Chlor als ein Mittel zur Zerstörung von Ansteckungsstoffen bewährt; liegen auch Beobachtungen vor, wonach die Anwendung von Chlordünsten die Ausbreitung von ansteckenden Krankheiten verhütet zu haben scheint, so liessen sich doch eben so viele Fälle entgegenhalten, wo es seine Dienste ganz versagte, und wo zudem noch die Kranken sowohl, als die sie pflegenden Gesunden durch die irritirende Wirkung der Chlordünste auf die Athmungsorgane sehr unangenehm afficirt wurden. Als eine der sprechendsten Thatsachen für die Ansicht, dass das Chlor ein souveränes Mittel zur Zerstörung von Contagien sei, hat man die Versuche einiger französischen Aerzte hinsichtlich des Ansteckungsstoffes der Pest geltend gemacht; sie nahmen Kleidungsstücke von an dieser Krankheit Verstorbenen, die noch mit deren Blut und Eiter beschmutzt waren, legten dieselben einige Zeit in eine Auflösung von Chlornatrum, trockneten sie wieder, zogen sie auf den blossen Leib an, und siehe! sie blieben gesund. Man bedenkt aber hierbei nicht, dass schon das Wasser möglicher Weise das Gift unwirksam machen konnte. Bei Münzen u. dergl. hält man es für genügend, sie in reines Wasser zu legen, allerdings deshalb, weil der Ansteckungsstoff nur an ihrer Oberfläche haften kann; allein wenn das Wasser bei Münzen hinreichend ist, um das äusserlich daran haftende Contagium unwirksam zu machen, so muss es doch wohl auch auf leinene Stoffe u. dergl. denselben Einfluss haben, wenn diese 15 bis 20 Stunden mit ihm in Berührung sind und also gehörig davon durchdrungen werden können. Offenbar hat man sich in Beziehung auf die Wirkung des Chlors auf Ansteckungsstoffe groben Täuschungen hingegeben. So hat man namentlich auch das Durchräuchern der Briefe mit Chlor bei contagiösen Epidemien zur Verhinderung von deren weiterer Ausbreitung für äusserst wichtig gehalten. In Hull wurden aus Veranlassung der Cholera einige einfache Versuche angestellt, welche die Nutzlosigkeit dieses beliebten Desinfectionsverfahrens in ein helles Licht setzten. Das sicherste Mittel, Ansteckungsstoffe unwirksam zu machen, bleibt immer noch die möglichste Dilution derselben, geschehe diese nun (je nach Umständen) durch Wasser oder Luft. Uebrigens soll hiermit der behutsamen Anwendung von Chlordünsten in Hospitälern u. dergl. keineswegs aller Nutzen abgesprochen werden, vielmehr kann ein solcher aus der zuverlässigern Wirkung des Chlors gegen Miasmen schon resultiren. Dabei achte man aber darauf, dass, falls die zu desinficirenden Räume nicht zu dem Ende geräumt werden, die Entwickelung der Chlordünste nicht so gesteigert werde, dass sie den Lungen der Kranken nachtheilig werden könnten. Eben so muss man verhüten, dass die Chlordünste nicht mit Gegenständen in Berührung kommen, die sie z. B. durch Zerstörung ihrer Farbe u. dergl. beschädigen könnten. Zur Anwendung des Chlors als Desinfectionsmittel bedient man sich gewöhnlich der sogenannten *Guyton-Morveau'schen Räucherungen* (Fumigationes Guytonianae); sie beruhen auf der schon oben besprochenen Entwickelung des Chlors aus einer Mischung von Kochsalz und Braunstein durch Uebergiessen mit verdünnter Schwefelsäure. Die *Fumigatio Chlori* der österreichischen Pharmakopöe wird erhalten durch Mischung von gleichen Theilen concentrirter Salzsäure und Braunstein. Die nach *Guyton-Morveau's* Vorschrift bereiteten Chlordünste sind nicht selten durch salzsaure Dämpfe verunreinigt, wodurch sie auf die Respirationsorgane noch irritirender wirken, als diess schon mit den reinen Chlordünsten der Fall ist. Ihrer Anwendung in Privathäusern steht ausserdem die Gefahr entgegen, dass durch Missverständnisse leicht zu Vergiftungen mit der Schwefelsäure Veranlassung gegeben werden kann; so kenne ich einen auf einem benachbarten Dorfe vorgekommenen Fall, wo die zu Chlorräucherungen bestimmte Schwefelsäure als eine zum innerlichen Gebrauche verordnete Arznei angesehen wurde und den Tod eines Kindes herbeiführte. Es ist deshalb räthlich, zur Entwickelung der Chlordünste lieber die Chloralkalien, zunächst den durch seinen bescheidenen Preis sich empfehlenden Chlorkalk zu benutzen, indem man Auflösungen desselben in offenen Gefässen an der Luft stehen lässt und, falls man etwa eine raschere Entwickelung des Chlorgases wünscht, noch eine milde Säure (Essig) zugiesst.

2) Das *Chlorwasser*, *Aqua Chlori (Chlorum Aqua*

solutum, *Aqua chlorata*, *Chlorum liquidum*, *Liquor s. Solutio Chlori*; *wässeriges Chlor*, *Chlorflüssigkeit;* Benennungen, die jetzt nicht mehr passen, jedoch noch öfters — selbst von Pharmakopöen gebraucht werden, sind: *Acidum Salis dephlogisticatum*, *Acidum oxymuriaticum s. muriaticum oxygenatum; dephlogistisirte oder oxydirte Salzsäure)*. Das Chlorwasser erhält man, indem man Chlorgas und Wasser durch Zusammenschütteln vereinigt, oder indem man das aus einer Mischung von Kochsalz, Braunstein und verdünnter Schwefelsäure sich entwickelnde Chlorgas in Wasser streichen und von diesem absorbiren lässt. Es ist darauf berechnet, eine mit Chlor möglichst geschwängerte Flüssigkeit darzustellen, und sollte demnach auf 1 Volum Wasser 2 Raumtheile Chlor enthalten; allein in der Regel ist das in den Officinen vorfindliche Chlorwasser nicht in diesem Masse mit Chlor angeschwängert, und ein Chlorwasser, das gleiche Volumina Wasser und Chlor enthält, gilt schon für ein gutes Präparat. Das Chlorwasser ist eine klare Flüssigkeit von schwach grünlicht-gelber Farbe und dem erstickenden Geruche des Chlorgases, der Geschmack ist widrig, herb, nicht sauer. Es bleicht, wie das Chlorgas, alle Pflanzenfarben und zerstört alle von organischen Stoffen herrührenden Gerüche. Beim Erwärmen lässt es schnell das Chlor fahren. In Berührung mit wasserstoffhaltigen organischen Substanzen verwandelt sich das Chlorwasser in eine verdünnte Salzsäure. Sogar für sich allein erleidet das Chlorwasser eine Zersetzung, wenn es der Einwirkung des Lichtes längere Zeit ausgesetzt bleibt, es bildet sich durch Zerlegung des Wassers Salzsäure (vermuthlich zugleich auch eine Verbindung von Chlor und Sauerstoff), und Sauerstoff wird frei; die Menge von (concentrirter) Salzsäure, welche eine Unze vollständig zersetztes Chlorwasser liefert, beträgt nicht mehr als 4 Gran. Diese Neigung des in Rede stehenden Mittels zur Zersetzung hat Veranlassung gegeben zu einem Streite darüber, ob es möglich sei, das Chlorwasser wirklich als solches anzuwenden. Als die Hauptresultate der hierüber statt gefundenen Discussionen stellen sich folgende dar. Gegen den Zutritt der Luft und des Lichtes gut geschützt, lässt sich das reine, so wie das mit reinem destillirten Wasser verdünnte Chlorwasser längere Zeit hindurch ganz unzersetzt aufbewahren; die Vermischung desselben mit allen organischen Stoffen aber hat eine mehr oder weniger schnelle und mehr oder weniger vollständige Zersetzung des Chlorwassers zur Folge. Bei Vermischung des Chlorwassers mit über Vegetabilien abgezogenen Wässern zeigt sich schon nach sehr kurzer Zeit eine saure Reaction, indessen lässt sich noch durch Geruch und Geschmack erkennen, dass nicht alles Chlor in Salzsäure verwandelt ist. Wird das Chlorwasser mit verschiedenen Decocten und Infusen vermischt, so tritt gleichfalls schnell eine theilweise oder vollständige Zersetzung ein. Bei Vermischung desselben mit einfachem destillirten Wasser und einfachem Zuckersyrup ist die Zersetzung nur unbedeutend; bedeutend rascher geht sie vor sich, wenn statt des Syrupus simplex der Syrupus Rubi idaei oder Alth. genommen wird. Farbstoffe zersetzen das Chlor sehr schnell und ausgiebig, eben so auch alle Pflanzenextracte; auch Oele und Fette zersetzen das Chlor beträchtlich, nur wenig zersetzend dagegen wirken der Traganth- und arabische Gummischleim und Decocte von Stärkmehl. Allein, sagt man, wenn das Chlorwasser auch noch zum Theil unzersetzt vom Patienten eingenommen würde, so müsste es doch, da es durch animalische Stoffe ausserordentlich schnell und vollkommen umgewandelt werde, noch eher (während des Verschluckens) zersetzt werden, als es mit den aufsaugenden Gefässen in Berührung komme und also als Chlor wirken könne; dieser Behauptung scheint die Bemerkung *Rampold's* zur Bestätigung zu dienen, dass der Speichel und Schleim des Rachens wirklich bei nicht sehr langer Berührung das Chlorwasser vollständig zersetze. Indessen darf man doch immer annehmen, dass gerade auf dieser im Nahrungskanale vor sich gehenden Verwandlung des Chlorwassers in Salzsäure und auf der damit in Verbindung stehenden Mischungsänderung der in demselben enthaltenen Secrete die arzneiliche Wirkung des Mittels beruhen könne; zudem aber darf man es keineswegs für eine ausgemachte Unmöglichkeit halten, dass das Chlor als solches in die zweiten Wege übergehe; wenigstens würde, wenn die oben angeführte Behauptung von *Wallace* richtig ist, dass nämlich in Folge von Chlorgasbädern der Urin eine bleichende Eigenschaft annehme, diess jener Annahme entschieden entgegentreten.

Die physiologischen Wirkungen des Chlorwassers, so wie seine Wirkungen in Krankheitszuständen sind bis jetzt nur sehr unvollkommen aufgeklärt, hauptsächlich mit deshalb, weil man häufig nicht daran dachte, sich sicher zu stellen, dass man nicht blos dem Namen nach Aqua Chlori, in Wirklichkeit aber nichts Andres als eine sehr verdünnte Salzsäure anwende. Sehr natürlich ist es, dass Manche die Wirkungen des Mittels mit denen der Salzsäure ganz übereinstimmend, nur etwas milder fanden; aber sehr unwahrscheinlich, dass auf diese Weise seine Wirkung in der That richtig bezeichnet sei. Prüft man die Beobachtungen, welche in Beziehung auf den Einfluss des Chlorwassers auf den Organismus angestellt worden sind, genauer, so wird man sich leicht überzeugen, dass sie grösstentheils nicht berechtigen, Folgerungen daraus zu ziehen, indem es gewöhnlich in Verbindungen gegeben wurde, die eine mehr oder weniger rasche und vollständige Zersetzung veranlassen mussten. Wir können deshalb den hier folgenden Notizen über jene Beobachtungen selbst keinen besondern Werth beilegen und sind der Meinung, dass für die genauere Bestimmung der eigentlichen Wirkungssphäre des Chlorwassers erst noch durch eine Reihe von weiteren, mit den gehörigen Cautelen angestellten, Beobachtungen eine neue zuverlässigere Basis gewonnen werden muss. Ohne Zweifel darf man voraussetzen, dass wenig-

stens die Primärwirkung des (wässerigen) Chlors auf den Magen eine irritirende sein, dass es, auch auf diesem Wege mit dem Organismus in Berührung kommend, das vegetative Leben desselben kräftig anregen und umstimmen, zugleich auf das Nervensystem einen erregenden Einfluss ausüben werde, so wie dass jene erste reizende Wirkung (bei der theilweisen oder gänzlichen Umwandlung des Chlors in Salzsäure) später der Wirkung der Salzsäure Platz machen werde. Nach einigen Versuchen, die *Orfila* an Hunden angestellt hat, wirken grössere Gaben von mässig concentrirter Aqua Chlori auf Thiere tödtlich, indem dieselben mehr oder weniger schnell eine Magenentzündung hervorrufen, die mit einem Zustande von grosser Mattigkeit verknüpft ist. Bei schnell eintretendem Tode scheint man blos im Magen organische Veränderungen anzutreffen. Nach *Hallé* steigert verdünntes Chlorwasser den Appetit und erleichtert die Verdauung. Nach *Nysten* bewirkt es eine sehr ausgesprochene Adstriction der Verdauungswege, Verstopfung und entfärbt die Excremente. Gegen die übelen Wirkungen grosser Gaben von Aqua Chlori empfiehlt *Devergie* Eiweiss in grosser Menge.

Was nun die Anwendung des Chlorwassers zu therapeutischen Zwecken betrifft, so hat man sich desselben zuvörderst bedient bei Reizfiebern der Kinder, namentlich in der Dentitionsperiode, und bei damit verknüpften oder wenigstens drohenden Convulsionen. Manche rühmen sehr die Wirkungen desselben im Scharlachfieber, besonders auch im bösartigen, und gegen die mit dem Scharlachfieber verbundene Angina maligna. *Schoenlein* findet beim bösartigen Scharlach Waschungen mit (lauwarmem) Chlorwasser äusserst dienlich. Eben so wird das Chlorwasser auch bei Pocken empfohlen, zunächst als innerliches Mittel; doch bedient man sich auch äusserlich eines Liniments aus Chlorwasser und Oel, um das inkrustirte Gesicht oder andere borkige und eiternde Stellen damit zu bestreichen, und so nicht nur den übeln Geruch zu vermindern, sondern auch eine bessere Desquamation und Narbenbildung zu bewirken. Der Anwendung des Clorwassers gegen Masern steht der Reizzustand der Respirationsorgane entgegen. Bei Diathesis phthisica soll es nach *Göden* gute Dienste leisten, und gegen das Fieber aus schwindsüchtigen Elementen selten im Stiche lassen, dasselbe wenigstens mässigen, deutlichere Remissionen bewirken; doch reicht dieser Arzt in Wirklichkeit eher Salzsäure als Chlor. *Ebers* bemerkt, der vorsichtige Gebrauch der Aqua Chlori erweise sich in der Lungenschwindsucht bei sehr übelriechender und profuser Eiterung sehr nützlich; er habe Fälle gesehen, wo nach 48stündigem Gebrauche sich der üble Geruch völlig verloren und die jauchige Beschaffenheit der Exulcerationen sich in guten Eiter umgesetzt habe. Für die günstigen Wirkungen des Chlorwassers in nervösen, typhösen und putriden Fiebern sprechen ziemlich viele Erfahrungen; eben so wendet man es in gastrischen Fiebern, die ins Nervöse überzugehen drohen, zur Verhütung des Uebergangs mit Erfolg an. *Kapp* und *Nysten* bedienten sich desselben mit Glück bei typhösen Ruhren. Im *Milzbrandcarbunkel* ist das Chlorwasser, innerlich und äusserlich angewendet, ein schätzbares Mittel. Zweifelhafter erscheint sein Nutzen im Wasserkrebse und in der Gastromalacie, so wie in Wechselfiebern und im Morbus niger Hippocratis. *Clemens* rühmt das Chlorwasser als ein vorzügliches Mittel gegen den übeln Geruch aus dem Munde. Bei Ohnmachten, wo das Ammonium seine Dienste versagt, hat *Nysten* wie das gasförmige, so auch das flüssige Chlor als Belebungsmittel empfohlen. Wie die Chlorgasbäder, so hat man auch die innerliche Anwendung des Chlorwassers bei chronischen Leberleiden versucht und gute Resultate beobachtet. Auch bei verschiedenen chronischen Hautausschlägen hat man sich des Chlorwassers theils innerlich, theils äusserlich mit Nutzen bedient, in letzterer Weise namentlich beim Grinde, in ersterer bei pruriginösen Leiden und bei der Acne rosacea. Zweifelhaft ist es, ob das Chlorwasser in der Syphilis und der Wasserscheu etwas nützt, in welchen Krankheiten man es auch empfohlen hat, im Vertrauen auf die Eigenschaft des Chlors, Contagien zu zerstören. Bei Krebsgeschwüren bediente man sich desselben zur Verbesserung des übeln Geruchs. Endlich hat *Hohl* neuerlich bei Gebärmutterblutungen nach der Geburt Injectionen von mit gleichen Theilen Wasser verdünnter Chlorflüssigkeit mit Nutzen in Anwendung gebracht; diese Einspritzungen sollen in Fällen geholfen haben, wo man die gewöhnlichen Mittel fruchtlos versucht hatte, und kräftige Contractionen der Gebärmutter hervorrufen.

Bei der Verordnung des Chlorwassers ist, wie aus dem oben Angeführten hervorgeht, stets seine grosse Zersetzlichkeit im Auge zu behalten. Es wird deshalb am besten blos einfach mit Wasser verdünnt, höchstens mit einem Zusatze von Syrupus simplex, innerlich gereicht. Nie darf man vom Chlorwasser eine grössere Quantität verordnen, als höchstens für 24 Stunden erforderlich ist, weil durch das öftere Oeffnen des Arzneigefässes auch bei aller übrigen Vorsicht doch bald die Zersetzung überhandnimmt. Das Arzneigefäss lasse man an einen dunkeln Ort stellen und vom Apotheker mit einem schwarzen Papiere umwickeln. Als Normaldosis ist bei Erwachsenen für 24 Stunden ℥j Chlorwasser zu rechnen, wiewohl schon bedeutend höhere Gaben ohne Nachtheil gereicht worden sind und unter gewissen Umständen auch ganz gerechtfertigt erscheinen. Oft ist es am zweckmässigsten, es rein zu verordnen, und gerade, wenn man es bedarf, mit Trinkwasser vermischen und so nehmen zu lassen. In Mixturen verdünnt man es mit Wasser in verschiedenen Verhältnissen, oft nur mit dem doppelten Gewichtstheile Wasser, oft mit 8 bis 10 und noch mehr Theilen Wassers. Auch beim äusserlichen Gebrauche wird man die Aqua Chlori immer möglichst einfach verordnen, entweder rein wie bei brandiger Bräune, oder blos mit mehr oder weniger

Wasser verdünnt. Nicht empfehlenswerth sind die Verbindungen mit Fetten oder Oelen, wie z. B. das *Unguentum chloratum* der österreichischen Pharmakopöe (aus ʒj Chlorflüssigkeit und ℥j Schweinefett bestehend). *V. A. Riecke.*

Chloralkalien. Das Chlor geht bekanntlich vielfache Verbindungen mit Metallen ein, die man im Allgemeinen *Chlorüre* nennt, und die in Verbindung mit Wasser Salze, nämlich salzsaure (chlorwasserstoffsaure) Metalloxyde darstellen. Hiervon zu unterscheiden sind die *Chloralkalien*, Verbindungen des Chlors mit den *Oxyden* der leichten Metalle (den Alkalien und Erden); man nennt sie auch *oxydirt salzsaure Salze.* Nach neueren Ansichten sind diese Chloralkalien zu betrachten als bestehend aus einer Verbindung der betreffenden Erde oder des betreffenden Alkalis mit chloriger (oder unterchloriger) Säure und einer Verbindung von Chlor mit dem Metall der Erde oder des Alkalis, z. B. der Chlorkalk als bestehend aus chlorigsaurem Kalk und einem Antheil an Chlorcalcium. In diesen Verbindungen sind beide Bestandtheile (das Chlor und das Alkali oder die Erde) nur sehr lose an einander gebunden, so dass das Chlor auch in diesem Verbindungszustande fortfährt, seine Wirkung gegen Pflanzenfarben, riechende und faulende Substanzen zu äussern, nur weniger intensiv; auch wird es durch die schwächsten Säuren, sogar durch die Kohlensäure, daraus ausgetrieben. In medicinischer Beziehung sind zu beachten: der Chlorkalk, das Chlorkali und das Chlornatrum.

1) Der *Chlorkalk*, *Calcaria chlorata* *) (*Calx chlorinata*, *Chloretum* s. *Chloruretum Calcariae* s. *Calcis*, *Kalkchlorüre;* — *Calx oxymuriatica*, *Calcaria oxymur.*, *Oxymurias Calcis*, *Murias oxygenatum Calcis*, *oxygenirt salzsaurer Kalk;* — *Calcaria chlorosa*, *Chloris calcicus*, *Hypochloris calcicus impurus*). Den Chlorkalk erhält man, indem man Chlorgas in gelöschten Kalk streichen lässt. Er wird gewöhnlich im Grossen in chemischen Fabriken bereitet. Der vollkommen gesättigte Chlorkalk enthält in 100 Th. 51,6 Kalk, 32,0 Chlor und 16,4 Wasser; indessen variirt der Chlorgehalt des Chlorkalks ungemein; in dem in Fabriken bereiteten beträgt er selten mehr als 15 Procent, oft ist er noch viel schwächer. Gut wäre es, wenn die Pharmakopöen einen bestimmten Sättigungsgrad genau vorschreiben würden. Der Chlorkalk stellt ein weisses, körniges Pulver dar, das schwach nach Chlor riecht und einen ekelhaften, bitterlichen, herben Geschmack hat. Mit Säuren in Berührung gebracht, z. B. selbst mit der Kohlensäure der atmosphärischen Luft, entwickelt er Chlordünste. Er zieht Feuchtigkeit aus der Luft an; in 8 bis 10 Theilen Wasser löst er sich auf, doch nur theilweise, denn die Hälfte des Kalks bleibt ungelöst zurück, weshalb eine solche Auflösung, wenn sie zu medicinischen Zwecken dienen soll, zuvor filtrirt oder wenigstens decantirt werden sollte. Mehrere Pharmakopöen führen einen *Liquor Calcariae chloratae* (Hypochloris calcicus Aqua solutus) auf, dessen Concentration aber nicht gleichförmig ist.

Im Chlorkalk sind das Chlor und die Kalkerde in einer so losen Verbindung enthalten, dass man nicht anders erwarten darf, als dass die Wirkungen dieser beiden Stoffe in der Wirkung des Chlorkalks sich wieder erkennen lassen. Wirklich finden wir die trocknende, übermässige Secretionen beschränkende Wirkung des Aetzkalks, wie sie sich im Kalkwasser offenbart, in dem Chlorkalk wieder, nicht minder die den Vegetationsprocess kräftig anregende Wirkung des Chlors, wie sie sich vorzüglich bei putriden und anderen Krankheitsprocessen, die einen mehr oder weniger destruirenden Charakter haben, zu erkennen giebt; eben so theilt der Chlorkalk auch die desinficirende, antimiasmatische Wirkung des Chlors. Es ist nicht zu verkennen, dass eine Verbindung der Wirkungen beider Stoffe in manchen Fällen sehr wesentliche Vortheile bieten muss. Da der Chlorkalk fast immer in flüssiger Form angewendet wird, in dieser aber nur ein Theil des Kalks mit dem Chlor sich löst und der andre (je nach der geringern oder grössern Menge des Wassers) mehr oder weniger ungelöst bleibt, so muss, falls letzterer nicht abgeschieden wird, auch die ätzende Wirkung des Kalks in dem Chlorkalk noch mehr oder weniger fühlbar sein, und ohne Zweifel rühren manche abweichende Beobachtungen hinsichtlich seiner Wirksamkeit gegen verschiedene Leiden davon her, dass jene Vorsichtsmassregel bald beobachtet wird, bald nicht. Ueber die physiologischen Wirkungen, die der Chlorkalk, in den Magen gebracht, hervorbringt, ist nur sehr wenig bekannt. *Cima*, der ihn gegen scrophulöse Leiden in Anwendung brachte (von einer Auflösung von ℈j—ʒj in 1 ℔ destill. Wasser, alle 2 bis 3 Stunden 2—3 Esslöffel voll), machte die Beobachtung, dass er einen leichten Schmerz im Unterleibe und ein leichtes Brennen im Magen zur Folge hat; bisweilen bewirkte der Reiz, den er auf die Wandungen des Verdauungskanales ausübte, vermehrte Stuhlausleerungen; *Poggi* dagegen, der den Chlorkalk gleichfalls innerlich anwendete, beobachtete niemals dergleichen Wirkungen. Ueber die Wirkungen von grösseren Gaben des Chlorkalks fehlt es an Beobachtungen; ohne Zweifel würden solche sehr irritirend und selbst corrosiv auf den Verdauungskanal einwirken.

Man wendet den Chlorkalk ganz vorzugsweise äusserlich an und zwar in folgenden Krankheiten: In Geschwüren hat sich eine Solution desselben vielfältig bewährt; die Behandlung hiermit eignet sich ganz besonders für torpide Geschwüre, wogegen bei einem irritirten oder bis zur Entzündung gesteigerten Reizzustande der Geschwüre der Chlorkalk nicht passt; namentlich bei scrophulösen Geschwüren wirkt er sehr heilsam, eben so bei phagedänischen; liegt dem Geschwür irgend eine besondere Dyskrasie zu Grunde, so sind dieser neben dem

*) Zu unterscheiden ist der Chlorkalk einestheils vom Chlorcalcium (salzsauren Kalk), anderntheils vom chlorsauren Kalk (Calcaria chlorica s. chlorinica).

äusserlichen Gebrauche der Chlorkalksolution die geeigneten innerlichen Mittel entgegenzustellen. Hinsichtlich der Wirksamkeit derselben bei syphilitischen Geschwüren sind die Stimmen getheilt. Bei Ozaena hat man sich ihrer mit Nutzen bedient. Als ausgezeichnet wirksam werden bei fistulösen Geschwüren Injectionen mit einer Auflösung von Chlorkalk empfohlen. Selbst bei Krebsgeschwüren hat man zu dem Chlorkalke seine Zuflucht genommen und ihn theils in Salbenform, theils in einer concentrirten Auflösung, theils in Form eines Teiges, der durch Zusammenmischen von Chlorkalk mit Wasser bereitet wird, angewendet. Mehrere Aerzte wollen durch den Chlorkalk selbst die Heilung von Krebsgeschwüren erzielt haben; in anderen Fällen erreichte man wenigstens eine vorübergehende Reinigung des Geschwürs und Beseitigung des üblen Geruches. In letzterer Rücksicht werden besonders beim Mutterkrebs Injectionen mit einer Chlorkalksolution empfohlen. *Kopp* rühmt die örtliche Anwendung des Liquor Calcariae chloratae bei der Stomacace und *Angelot* bei der ohne Zweifel als identisch mit derselben anzunehmenden Gingivitis ulcerosa. Wie bei Geschwüren, so hat man den Chlorkalk auch bei Wunden empfohlen. Nach *Trusen* eignet sich eine Chlorkalksolution bei Wunden, die frei von Entzündung sind, und sich im Stadio suppurationis befinden, eben so gut zum Verband, wie bei Geschwüren; selbst Kopfwunden, mit oder ohne Entblössung des Schädels, mögen auch grosse Hautlappen durch Quetschung vom Schädel abgetrennt sein, heilen, wenn nur zuvor die Entzündung beseitigt ist, unter dieser Behandlung vortrefflich, eben so eiternde Amputationswunden. *Chopin* empfiehlt den Chlorkalk besonders bei Wunden durch Contusion, durch Zerreissung oder durch die Explosion des Schiesspulvers, wo er die Schmerzen schnell und zuverlässig beseitige; eben so auch gegen die Quetschungen der Scheide bei schweren Geburten. Gegen Verbrennungen hat vorzüglich *Lisfranc* den Chlorkalk angewendet, und zwar mit sehr günstigem Erfolg. Nach seinen Erfahrungen beseitigt die Chlorkalkauflösung, auf die geeignete Weise angewendet, den Schmerz fast vollkommen, vermindert die Entzündung und das Nervenleiden und verhütet die Rückwirkungen auf den Gesammtorganismus; sie heilt die Verbrennungen schneller, als die sonst gewöhnlichen Mittel, befördert das Abfallen der Brandschorfe, bewirkt bessere Narben und macht oft die Heilung von Kranken möglich, die bei der Anwendung der sonst gebräuchlichen Mittel schwerlich zu retten wären. Die Solution muss so concentrirt sein, dass sie einiges Brennen verursacht, das jedoch nicht über fünf Minuten bis eine Viertelstunde anhalten darf. Die Anwesenheit der Oberhaut schwächt die Wirkung des Mittels, und *Lisfranc* räth daher, an denjenigen Stellen, wo sie nicht vorher schon abgegangen ist, sie vor der Application der Chlorkalksolution vorsichtig zu entfernen. Eine gefensterte Compresse, mit Ceratum Galeni bestrichen, wird über die ganze Verbrennung gelegt, oben darüber eine wenigstens 2 Zoll dicke Lage Charpie mit der Auflösung getränkt und mit trocknen Compressen bedeckt; das Ganze wird mittels einer schicklichen Bandage befestigt. Der Verband wird täglich 6 bis 8 mal neu angefeuchtet und alle 24 Stunden erneuert. Auch *Heiberg*, *Trusen* und *Ekl* bedienten sich des Chlorkalks mit Nutzen bei Verbrennungen. Mehrere der eben genannten Aerzte empfehlen Umschläge mit einer Chlorkalksolution, nicht minder bei Frostbeulen, sowohl geschwürigen, als nicht geschwürigen. In der Salivation, namentlich der in Folge von Quecksilbergebrauch eingetretenen, ist der Chlorkalk ein beachtenswerthes Mittel. Auch in Blennorrhöen hat man sich seiner mit Vortheil bedient, namentlich bei der Ophthalmia purulenta, bei der Ophthalmia neonatorum; beim Tripper empfiehlt *Caussade* Injectionen mit einer Laudanum enthaltenden Chlorkalksolution. Gegen scrophulöse Drüsengeschwülste versuchte *Cima* das Mittel in Salbenform; dieselben wurden roth, juckten lebhaft, sodann erweichten sie sich und nahmen an Umfang ab, jedoch nicht in kurzer Zeit; wo die Geschwülste schon zur Eiterung sich hinneigten, da brachte die Salbe eine starke Röthe hervor, beförderte den Eiterungsprocess und zertheilte die umgebende Härte. Gleichfalls als zertheilendes Mittel wandte *Heiberg* den Chlorkalk mit sichtbarem Erfolg gegen einen Tumor albus des Fussgelenks an (ein Pflaster aus gleichen Theilen Chlorkalk und Emplastrum diachylon compositum). Eine Chlorkalksalbe fand *Werneck* beim Kropf öfters nützlich. Ferner ist der Chlorkalk bei verschiedenen chronischen Hautausschlägen angewendet worden. Die Behandlung der Krätze mittels dieses Mittels scheint, so sehr sie auch gerühmt worden ist, keine Nachahmung zu verdienen; auch ist man neuerlich mehr und mehr von derselben abgekommen. Mehr Beachtung dagegen scheint der Chlorkalk (in Auflösung oder in Form einer Salbe oder eines Linimentes) zu verdienen in der Tinea, bei der Milchborke, beim Wundsein der Kinder und bei den Excoriationen der Brustwarzen, auch wohl beim Eczema und beim Pemphigus chronicus. Die acuten Hautausschläge betreffend, ist der Anwendung des Chlorkalks bei den Pocken zu erwähnen. *Gubian* kam auf die Idee, sich desselben zu bedienen, um die Resorption des in den Pusteln enthaltenen Eiters, die zuweilen zwischen dem neunten und eilften Tage statt hat, zu verhindern und der Bildung von schlechten Narben vorzubeugen. Er sticht die in voller Eiterung befindlichen Pockenpusteln an und wäscht sie zu wiederholten Malen mit einer Chlorkalksolution; die Abtrocknung geht dann sehr schnell vor sich, und es bleibt keine Spur von Narben zurück. Er verbindet mit der Anwendung des Chlorkalks ein leichtes Abführmittel. *Neumann* empfiehlt bei den Pocken Waschungen mit einer Solution desselben, wenn unter den Borken Verjauchung oder gar Sphacelus einzelner Stellen der Haut eintritt. Endlich sind noch mehrere Leiden

zu erwähnen, in welchen der Chlorkalk seiner antiseptischen oder antimiasmatischen Wirkungen wegen in Anwendung kommt. Namentlich ist diess der Fall bei putriden Krankheitsprocessen. Der Chlorkalk leistet gute Dienste beim Hospitalbrand, bei brandigen Geschwüren und bei der gewöhnlichen Gangrän. In Beziehung auf letztere bemerkt *Trusen*, wenn der Brand entweder als Ausgang von Entzündung oder durch übermächtige Einwirkung von Kälte eingetreten sei, so leiste eine starke Solution des Chlorkalks ausgezeichnete Dienste; wo ein heftiges, nicht zertheiltes Pseudo-Erysipelas Brand des Zellgewebes herbeigeführt habe oder wo einzelne grosser Kälte ausgesetzt gewesene Gliedmassen von trockenem Brande befallen seien, bewirke im erstern Falle fleissiges Einspritzen der Solution baldige Verwandlung der Verjauchung in gutartige granulirende Eiterung, in letzterm das Aufschlagen derselben Bildung einer Demarcationslinie, innerhalb welcher sich unter stetem Fortgebrauch des Mittels das Abgestorbene losstosse und ein gesunder Fleischwuchs erzeuge, der zu dauerhafter Vernarbung führe; sodann werde auch der sogenannte Decubitus durch frühzeitige Anwendung desselben Mittels entweder gänzlich verhütet oder, wenn es schon dazu gekommen, doch mit Leichtigkeit geheilt. In letzterm Leiden rühmt auch *Neumann* die Wirkungen des Chlorkalks; er nennt ihn ein unfehlbares Hülfsmittel wider den Decubitus, wenn man in Zeiten davon Gebrauch mache. Nach demselben soll man auch beim Carbunkel, sobald die nöthigen Einschnitte gemacht sind, die Chlorkalksolution anwenden. *Deslandes* bediente sich des Chlorkalks mit dem besten Erfolg zu Injectionen in einem Falle, wo bei einer Frühgeburt die Placenta zurückgeblieben und in Fäulniss übergegangen war und eine Metritis sich zu entwickeln drohte. Auch für die Wirksamkeit des Chlorkalks gegen den Wasserkrebs sprechen günstige Erfahrungen. Uebelriechende Fussschweisse lassen sich nach *Chevallier* mittels desselben Mittels beseitigen; er erzählt einen Fall, wo eine Person dieses lästige Uebel durch Fussbäder mit Chlorkalk (℥j concentrirter Chlorkalkauflösung auf das Bad) loswurde; nach *L. W. Sachs* wirkt das Mittel palliativ, ist aber schon in dieser Beziehung sehr beachtenswerth. Endlich spielt der Chlorkalk auch noch unter den Mund- und Zahnmitteln eine Rolle; er wird angewendet, um die Caries der Zähne aufzuhalten und den damit verbundenen übeln Geruch aus dem Munde zu beseitigen, so wie gegen den Weinstein und den gelben Ansatz an den Zähnen.

Was die innerliche Anwendung des Chlorkalks gegen Krankheiten betrifft, so liegen darüber nur sehr wenige Erfahrungen vor, und diese möchten kaum erlauben, ganz sichere Folgerungen daraus zu ziehen, wir begnügen uns, sie mit wenigen Worten hier aufzuführen. *Cima* glaubt wie von der äusserlichen, so auch von der innerlichen Anwendung des Chlorkalks bei scrophulösen Drüsengeschwülsten gute Wirkungen beobachtet zu haben. *Cloquet* verband bei brandigen Geschwüren die innerliche Anwendung mit der äusserlichen. *Cazenave* rühmt den Nutzen, den ihm der Chlorkalk in 3 Fällen von Syphilis geleistet habe, scheint indessen von dieser Behandlungsweise bald wieder zurückgekommen zu sein. *E. Gräfe* empfiehlt die innerliche Anwendung des Mittels beim Tripper. *Chomel* sah gute Wirkungen von derselben bei typhösen Fiebern. *Reid* wandte den Chlorkalk innerlich (in sehr bescheidenen Dosen) und in Klystieren gegen Ruhr an, verband übrigens damit den Gebrauch der Columbotinctur. *Schmitt* bediente sich mit auffallendem Nutzen des Chlorkalks bei einem fauligen Lungengeschwüre; ein analoges Leiden ist vermuthlich in dem Falle von vorgerückter Phthisis anzunehmen, den *Groh* durch den Chlorkalk geheilt zu haben versichert. Auch *Cohen* empfiehlt denselben in solchen Fällen von purulenter Lungensucht, die sich durch höchst übel riechenden und copiösen Auswurf auszeichnen, frei von jeder Spur von Phlogosis sind und weder Haemoptysis, noch eine von Neuem aufflammende Entzündung von Lungenknoten befürchten lassen; *Schlesier* bediente sich des Mittels in einem Falle der Art mit überraschend günstigem Erfolg. Nach *Bartels* wirkt es bei Phthisis pulmonalis zu reizend und vermehrt den Husten, verbessert aber den oft so lästigen übeln Geschmack und Geruch aus dem Munde. Endlich ist der Chlorkalk als athemverbesserndes Mittel (abgesehen von der eben genannten Krankheit) nicht blos äusserlich, sondern auch innerlich empfohlen worden.

Zu erwähnen ist ferner noch des Gebrauches, den man zur Verhütung verschiedener ansteckender Krankheiten von dem Chlorkalk gemacht hat. Eine Auflösung desselben wird gewöhnlich zur Reinigung von Weisszeug, Effecten u. s. w., an welchen Ansteckungsstoffe haften, verwendet. *Grimod* will in zwei Pockenepidemien Waschungen mit einer schwachen Auflösung als ein Schutzmittel gegen die Ansteckung erprobt haben; Alle, welche auf diese Weise behandelt wurden, sollen von der Epidemie verschont worden sein. Waschungen der Geschlechtstheile mit Chlorkalkauflösung und Injectionen in dieselben (beim weiblichen Geschlechte) nach einem verdächtigen Coitus hat man zur Verhütung der syphilitischen Ansteckung empfohlen; *Ozanam* versichert, in einem Bordell zu Lyon, wo die Mädchen auf seinen Rath nach dem Coitus eine Auflösung von Chlorkalk injicirt haben, sei seit jener Zeit kein Fall von Ansteckung mehr vorgekommen. Auch einige andere Aerzte bestätigen die prophylaktische Wirksamkeit des Chlorkalks gegen Syphilis. *Chevallier* wusch einem Studirenden, welcher von einem alle Zeichen der Hundswuth darbietenden Hunde gebissen worden war, die Wunden mit einer Auflösung von Calcaria chlorata aus, und dieser blieb hierauf von allen übelen Folgen verschont; freilich ist ein solcher einzelner Fall noch kein Beweis für die Ansicht, dass das Mittel das Wuthgift zerstöre. Ueberhaupt ist, wie

wir bereits bemerkt haben, auf die Zerstörung der Contagien durch die Chlorpräparate keineswegs mit Sicherheit zu bauen.

Innerlich wird der Chlorkalk in Auflösung gegeben, und in Fällen, wo er als Athemverbesserungsmittel angewendet wird und wo somit ein längerer Aufenthalt desselben in der Mundhöhle Vortheile gewährt, auch in Form von Trochiscen; im erstern Falle sollte die Flüssigkeit immer decantirt oder filtrirt werden. *Cima* gab von einer Auflösung von ℈j bis ʒj Chlorkalk in ℥vj bis xjj Wasser alle 2 bis 3 Stunden 2 bis 3 Esslöffel voll. *Schlesier* reichte denselben anfänglich zu ʒß täglich und stieg nach und nach bis ʒjj. Beim Tripper giebt *Gräfe* ungefähr ʒß des Tags. Aeusserlich wird der Chlorkalk angewendet in Form eines (mit einer geringen Menge Wasser bereiteten) Teiges, am häufigsten aber in Auflösung, die auch für diesen Zweck von den unaufgelösten Theilen geschieden werden sollte, ferner in Form eines Liniments oder einer Salbe, oder als Pinsel- oder Mundsaft, auch in Pulverform, namentlich als Zusatz zu Zahnpulvern. Die Auflösung erfordert je nach dem verschiedenen Zwecke verschiedene Grade der Concentration; bei Wunden rechnet man etwa ʒjjj auf ℔j Wasser, zu Mundwässern (z. B. bei Salivation) wird eine sehr verdünnte Auflösung genommen (ʒj auf ℔j Wasser), zum Verband beim Brand nimmt man eine ganz concentrirte Lösung (1 Theil Chlorkalk auf 8 bis 10 Theile Wasser), bei Verbrennungen wählt man das Verhältniss ungefähr zu 1 Theil Chlorkalk auf 24 Theile und mehr Wasser, bei Geschwüren eben so; zu Augenwaschungen und Bähungen ungefähr 1 zu 40, zu Augentropfwässern 1 zu 8 bis 10. Zu Salben nimmt man etwa ℈j bis ʒj auf ℥j Fett. Bei der Verordnung des Chlorkalks hat man sich vor der Mischung desselben mit organischen Stoffen, Metallsalzen, Säuren und sauren Salzen zu hüten, überhaupt sich möglichst einfacher Formeln zu bedienen, indem sehr leicht eine Zersetzung statt findet.

2) Das *Chlorkali*, *Kalium chloratum*, ist nicht zu verwechseln mit Chlorkalium (salzsaurem Kali) und mit dem chlorsauren Kali (Kali chloricum). Es ist eine dem Chlorkalk ganz analoge Verbindung. Man kann es vermuthlich nur in flüssiger Gestalt darstellen, als *Liquor s. Aqua Kali chlorati s. chlorosi*, *Eau de Javelle*, *kalihaltige Bleichflüssigkeit.* Diese wird bereitet, indem man in eine sehr verdünnte wässerige Lösung von einfach-kohlensaurem Kali Chlorgas bis zur Sättigung leitet. Es ist eine farblose Flüssigkeit, die schwach nach Chlor riecht, herb alkalisch schmeckt, mit Säuren Chlor entwickelt, Pflanzenfarben bleicht und die fäulniss- und geruchzerstörende Eigenschaft des Chlors theilt. Sie enthält neben Chlorkali (oder nach der Ansicht Anderer chlorigsaurem Kali) eine veränderliche Menge von doppelt-kohlensaurem, salzsaurem und chlorsaurem Kali. Als Arzneimittel kommt die Eau de Javelle gegenwärtig nicht mehr in Anwendung; früher bedienten sich derselben mehrere Aerzte. Als Gift dagegen ist sie nicht ganz ohne Bedeutung; die Wäscherinnen in Paris bedienen sich ihrer zuweilen zu Selbstvergiftungen. *Devergie* beobachtete einen Fall von Selbstvergiftung bei einem siebenzehnjährigen Mädchen; dieses verschluckte ein Bierglas voll kalihaltige Bleichflüssigkeit auf einmal. Während der ersten Viertelstunde trat kein Zufall ein; dann brachen unter Fortdauer des Selbstbewusstseins Convulsionen aus, die etwa eine halbe Stunde anhielten und einer mehrstündigen Bewusstlosigkeit Platz machten. Als sie fünf Stunden nach geschehener Vergiftung in das Hospital aufgenommen wurde, klagte sie über einen heftigen brennenden Schmerz im Schlunde und in der ganzen Speiseröhre, die Gegend des Kehlkopfs war gegen Berührung sehr empfindlich, die Lippen waren blass, eben so die Schleimhaut der Mundhöhle, das Schlucken mühsam und schmerzhaft; die Zunge etwas trocken und weisslicht, leichter Kopfschmerz, heisse, etwas duftende Haut, regelmässiger Puls von 76 bis 78 Schlägen, das Epigastrium empfindlich gegen Druck, keine Stuhlausleerung seit 24 Stunden. Die Behandlung bestand in einem Brechmittel, dann Blutegel, Eiweiss, Klystiere. Am vierten Tage war die Kranke wiederhergestellt.

Käme ein solcher Fall als Gegenstand einer medicinisch-gerichtlichen Untersuchung vor, so würde man die kalihaltige Bleichflüssigkeit an folgenden Merkmalen erkennen: Was die Gegenwart des Chlors in der Flüssigkeit betrifft, so lässt sie sich daran erkennen, dass dieselbe bei der Behandlung mit einer Säure aufbraust, Chlorgas entwickelt, das an seinem Geruch zu erkennen ist, und dass die Flüssigkeit eine grüne Färbung annimmt, wenn die Menge des entwickelten Chlors gross genug ist. Bringt man in dem Augenblicke, wo die Säure zugegossen wird, eine Silberplatte in die Flüssigkeit, so läuft dieselbe schwarz an. Zu diesem Versuche muss man immer Schwefelsäure wählen, denn wenn man käufliche Salpeter- oder Salzsäure nehmen würde, so könnten diese schon für sich das Anlaufen der Silberplatte bewirken. Die schwarze Färbung rührt von Chlorsilber her, und um sich zu überzeugen, dass sich solches wirklich gebildet hat, behandelt man die Silberplatte mit Ammoniak, das die schwarze Färbung wieder aufhebt. Der längere Aufenthalt einer Silberplatte in der Flüssigkeit bewirkt auch schon ohne Zusatz von Schwefelsäure dieselbe Färbung. Salpetersaures Silber bewirkt in der Eau de Javelle einen weissen, in Ammoniak löslichen Niederschlag. Der Kaligehalt der Flüssigkeit giebt sich zu erkennen durch die Bildung eines zeisiggrünen Niederschlags mittels salzsauren Platins und eines krystallinischen, gelblichtweissen Niederschlags mittels Blausäure. Um letztere Reactionen eintreten zu machen, ist es, wenn die kalihaltige Bleichflüssigkeit nicht ziemlich concentrirt ist, erforderlich, sie vorher mehr oder weniger abzudampfen. Die Eau de Javelle macht, weit entfernt, die Milch zu coaguliren, sie vielmehr

flüssiger, verändert aber ihre Eigenschaften keineswegs so, dass dieselbe nicht in diesem Vehikel beigebracht werden könnte. Besonders maskirt der mit Milch vermischte Kaffee sehr gut dieses Gift; auch ist ein solcher Fall wirklich schon Gegenstand einer medicinisch-gerichtlichen Untersuchung geworden. Würde es sich darum handeln, die Gegenwart der Eau de Javelle in Milch oder in mit Milch vermischtem Kaffee nachzuweisen, so würde man die verdächtige Flüssigkeit in zwei Partien theilen. In eine derselben würde man eine Silberplatte bringen, und so lange Schwefelsäure tropfenweise zugiessen, bis kein Aufbrausen mehr zu bemerken wäre; hierbei würde dann 1) die Milch gerinnen, der Käsestoff sich an der Oberfläche sammeln und eine trübe, weisslichte Flüssigkeit zurücklassen, 2) würde sich mehr oder weniger deutlich ein Chlorgeruch bemerklich machen, 3) die Silberplatte sich schwärzlicht färben. Diese wäre dann noch, wie oben, mit Ammonium zu behandeln. Diese Erscheinungen werden indessen nur eintreten, wenn der Milch ziemlich viel kalihaltige Bleichflüssigkeit beigemischt ist; allein diess wird fast immer der Fall sein, wenn eine solche Mischung ein Gegenstand medicinisch-gerichtlicher Untersuchung wird und als Gift dienen sollte. Würden übrigens jene Erscheinungen nicht eintreten, so liesse man in der zweiten Partie der Flüssigkeit eine Silberplatte 24 Stunden lang liegen; bei Gegenwart von Chlor würde in diesem Falle die Färbung eintreten. Sodann ist noch die Gegenwart des Kalis nachzuweisen. Hierzu benutzt man die mit der Schwefelsäure behandelte Milch, wobei dann zwei Fälle zu unterscheiden sind. Entweder ist die Menge des durch die Schwefelsäure freigewordenen Chlors hinreichend gewesen, alle thierische Materie, die durch das Chlor zum Gerinnen gebracht werden kann, wirklich gerinnen zu machen; und in diesem Falle genügt es, zu filtriren und die Flüssigkeit mit den Reagentien zu behandeln, welche die Gegenwart des Kali erkennen lassen; oder war die Menge des freigewordenen Chlors nicht hinreichend, dann ist die filtrirte Flüssigkeit einem Strome von Chlorgas auszusetzen, bis sie durch dieses nicht mehr getrübt wird. Ob Grund vorhanden ist, die Flüssigkeit mit Chlorgas zu behandeln, wird sich übrigens erst dann zeigen, wenn dieselbe der Einwirkung dieses Gases ausgesetzt wird. Jede Partie von Milch, die nicht zuvor mit Schwefelsäure behandelt worden wäre, könnte dazu dienen, die Gegenwart des Kalis zu constatiren, wenn man sie geradezu einem Strom von Chlorgas aussetzen würde. In beiden Fällen ist es nöthig, die zu untersuchende Flüssigkeit vor der Anwendung der Reagentien auf Kali zu concentriren. In diesen verschiedenen Mischungen kann das chlorigsaure Kali der Eau de Javelle in kohlensaures Kali umgewandelt werden, wenn die Flüssigkeit lange Zeit der Luft ausgesetzt wird. Hätte man endlich die im Magen enthaltenen Substanzen zu untersuchen, so würde man eine Silberplatte darein legen, und sehen, ob sie sich schwärzt und ob diese Färbung durch Ammonium wieder aufgehoben werden kann. Sodann wäre das nämliche Verfahren einzuschlagen wie bei der Milch. Es bedarf kaum der Erinnerung, dass, wenn man die Wandungen des Magens auf Chlorkali zu untersuchen hätte, dieses durch wiederholte Waschungen auszuziehen wäre und dann die Waschwässer auf die oben angegebene Weise zu behandeln wären. Die Gegenwart des Chlors zu erkennen, dürfte übrigens in Fällen der Art öfters sehr schwer, wo nicht unmöglich sein, weil schon die schwächsten Säuren die kalihaltige Bleichflüssigkeit zersetzen, und wohl freie Säuren im Magen vorhanden sein können.

3) Die *Chlornatrumflüssigkeit*, *Liquor Natri chlorati (Liquor Sodae chlorinatae* s. *Sodae oxymuriaticae* s. *Sodae muriat. oxygenatae*, *Liquor Chloreti* s. *Chlorureti Natri* s. *Sodae*, *Liquor Labarraquii*, *Natrum chloratum liquidum; Chlorsodaflüssigkeit*, *oxydirt-salzsaure Sodaflüssigkeit*, *natronhaltige Bleichflüssigkeit; Hypochloris sodicus Aqua solutus)*. Diese Flüssigkeit wird bereitet, indem man eine Auflösung von kohlensaurem Natrum mit Chlorgas sättigt, oder durch Zersetzung einer Auflösung von kohlensaurem Natrum mittels Chlorkalk. Sie kommt hinsichtlich ihrer Zusammensetzung im Wesentlichen mit der Chlorkalksolution und Chlorkaliflüssigkeit überein. Zu bemerken ist jedoch, dass die officinellen Präparate der verschiedenen Pharmakopöen, in denen der Chlornatrumflüssigkeit eine Stelle gegönnt worden ist, in Beziehung auf ihren Chlorgehalt Differenzen darbieten.

In seinen Wirkungen stimmt das Chlornatrum ohne Zweifel nahe mit dem Chlorkalk überein; auch wendet man die Chlornatrumflüssigkeit ganz in denselben Fällen an, wie die Chlorkalksolution, doch hat man ihr für den innerlichen Gebrauch neuerlich den Vorzug vor der letztern gegeben; auch scheint sie sich ihrer etwas mildern Wirkung wegen hierfür besser zu schicken. Uebrigens ist dabei immer besondere Vorsicht zu empfehlen. *Simonson* erzählt einen Vergiftungsfall mit Chlornatrum. Ein einjähriges Kind erhielt aus Versehen einen Kinderlöffel voll von einem aus einer saturirten Chlornatrumflüssigkeit bestehenden sogenannten Fleckwasser, und wurde sogleich, noch während des Hinabschluckens, durch die aus dem Wasser sich entwickelnden Chlordünste asphyktisch. Durch Einträpfeln von Weingeist in den Mund, Waschen des Gesichtes und besonders der Nasenlöcher mit Weingeist und Leitung von Weingeistdämpfen in Nase und Mund gelang es ihm jedoch, das Kind wieder zu sich zu bringen. Kaum aber war diess geschehen, so begann dasselbe mit heiserer Stimme zu wimmern und sich fortwährend herumzuwälzen und bekam von Zeit zu Zeit heftige Hustenanfälle; dabei hatte es ein blasses, gedunsenes Ansehn, einen sehr kleinen, kaum zu zählenden Puls, einen weichen, völlig schmerzlosen Leib, während die Schleimhaut des Mundes und Rachens sich weiss gefärbt und stellenweise aufgelöst zeigte, und gab beim Aus-

athmen einen starken Chlorgeruch von sich. Später trieb sich der Leib etwas auf, wurde schmerzhaft, und es stellte sich ein sehr copiöser, wässeriger Durchfall ein, wobei die Ausleerungen ebenfalls nach Chlor rochen. Durch ein Brechmittel, fleissiges Milchtrinken, Oelemulsionen mit Aqua Laurocerasi, Amylumklystiere, Genuss von schleimigen demulcirenden Nahrungsmitteln wurde das Kind binnen einigen Tagen wiederhergestellt. In Beziehung auf etwaige medicinisch-gerichtliche Untersuchungen ist zu bemerken, dass auf gleiche Art zu verfahren wäre, wie bei der kalihaltigen Bleichflüssigkeit; dabei ist im Auge zu behalten, dass beide Flüssigkeiten sich dadurch unterscheiden, dass salzsaure Platina in der Chlornatronflüssigkeit keinen Niederschlag bewirkt, wie in der Chlorkaliflüssigkeit, wodurch sich also beide von einander unterscheiden lassen.

Auf die äusserliche Anwendung der Chlornatrumflüssigkeit hier einzugehen, wäre überflüssig, indem man sie ganz in denselben Krankheiten angewendet und im Wesentlichen dieselben Wirkungen davon beobachtet hat, wie vom Chlorkalk. Auch hat man sich derselben eben so zur Zerstörung der Miasmen und Contagien bedient, in welcher Beziehung wir zur Bestätigung einer schon oben ausgesprochenen Behauptung nur anführen wollen, dass, nach Versuchen von *Bousquet*, Vermischung der Kuhpockenlymphe mit Chlornatrumflüssigkeit die Ansteckungsfähigkeit der erstern nicht aufhebt.

Die innerliche Anwendung des Chlornatrum betreffend, erwähnen wir zuvörderst, dass, wie *Cima* vom Chlorkalk, so *Godier* auch vom Chlornatrum gute Wirkungen bei der Scrophulosis gesehen hat. Weniger Vertrauen möchte wohl die von *Toulmouche* gerühmte Wirksamkeit des Mittels bei der orientalischen Cholera verdienen. Neuerlich ist dasselbe von Frankreich aus auch bei Wechselfiebern und bei typhösen Fiebern empfohlen worden. *Reveillé-Parise* will sowohl von der Aqua Chlori, als von der Chlornatrumflüssigkeit bei letzteren entschiedenen Erfolg gesehen haben; bei den meisten Kranken sah er nach wenigen Tagen eine merkliche Besserung, der üble Geruch verlor sich, der Mund wurde feucht, die Stuhlgänge weniger häufig; dasjenige Symptom, welches am wenigsten weichen wollte, war das Delirium; übrigens verhehlt der genannte Arzt nicht, dass das Mittel theilweise auch ohne Erfolg blieb, ja dass zuweilen eine Verschlimmerung auf die Anwendung desselben folgte. *Bouillaud* versichert, dass ihm die gleichzeitige Anwendung der Chloralkalien mit den sonst üblichen Mitteln bei Unterleibstyphus Nutzen geleistet habe; er gab sie innerlich, legte damit befeuchtete Kataplasmen den Kranken auf den Unterleib, besprengte deren Betten damit u. s. w. Von 20 Kranken, die er innerhalb eines Vierteljahres in die klinischen Säle der Charité aufnahm, und die auf diese Weise behandelt wurden, starb ihm nur ein einziger. Auf dieselbe Weise wendete *Chomel* das Mittel an, zugleich auch in Klystieren und Bädern; die Sterblichkeit betrug bei dieser Behandlung 1 von 5, während sonst in den Pariser Hospitälern der dritte Theil der Typhuskranken stirbt. Auch *Dor* und *Requichot* bestätigen nach ihren Beobachtungen im Hôtel-Dieu die Wirksamkeit der Behandlung mit Chlornatrum, die allerdings Beachtung zu verdienen scheint. Bei der Empfehlung des Chlornatrum gegen Wechselfieber hat man sich offenbar zu Uebertreibungen hinreissen lassen. *Lalesque* und *Munaret* betrachten es als eben so wirksam, wo nicht noch wirksamer, als das Chinin. Zurückhaltender äussert sich *Gouzée;* dieser schreibt dem Mittel wirkliche fieberwidrige Eigenschaften zu, stellt es aber weit unter das Chinin, und meint, man könne dasselbe anwenden in denjenigen Wechselfiebern, welche bei leicht empfänglichen Personen, wie Frauen, Kindern, vorkommen und nicht sehr hartnäckig sind, und dürfe es überhaupt in solchen Fällen versuchen, wo keine dringende Gefahr vorhanden ist; die Abnahme der Heftigkeit der Anfälle während seines Gebrauches sei von guter Vorbedeutung, spreche jedoch nicht immer für eine nahe Heilung; auf Milzstockungen scheine es gut zu wirken. Auch *Colson* sah vom Chlornatrum gute Wirkungen beim Wechselfieber. *Kremers* dagegen fand es in einer heftigen Epidemie unwirksam.

Hinsichtlich der Dosis des Chlornatrum muss auf die bereits oben berührte Ungleichheit der verschiedenen officinellen Präparate aufmerksam gemacht werden. Von der Hypochloris Sodae Aqua solutus der französischen Pharmakopöe, welche Flüssigkeit ihr doppeltes Volum Chlorgas enthält, kann man innerlich innerhalb 24 Stunden ℈j — ʒj, wohl auch mehr geben. Am besten giebt man das Mittel blos mit Wasser verdünnt, höchstens mit einem Zusatze von Syrupus simplex. Ueberhaupt hat man bei seiner Verordnung dieselben Vorsichtsmassregeln zu beobachten, wie beim Chlorkalke. Auch äusserlich gebraucht man das Mittel in Auflösung, je nach den Umständen mehr oder weniger verdünnt. Zuweilen hat man es auch in Salbenform gebraucht. Zu Klystieren (bei typhösen Fiebern) nimmt man 24 Tropfen auf ℔j Eibischdecoct (oder besser ein Amylumdecoct). Auf ein Bad rechnet man ℔jß Chlornatrumflüssigkeit.

V. A. Riecke.

Cholera, Brechruhr. Diesen Namen tragen zwei Krankheitsformen, welche durch die Verschiedenheit ihrer Erscheinung im Grossen für uns als zwei sehr verschiedene Krankheiten gelten, welche aber in allen ihren Eigenthümlichkeiten so sehr in einander übergehen, dass eine scharfe Grenze zwischen ihnen zu finden unmöglich ist. Das so Grossartige, so Ungewöhnliche und Fremde der einen Form, ihr Herbeikommen aus einem weit entfernten fremden Lande und ihre ungeheure Verbreitung war Ursache, dass man sie für eine ganz andre Krankheit hielt, als die mildere Form, die man allein, und seit *Hippokrates* fast immer gleich, zu sehen gewohnt war. Eine Vergleichung der einzelnen Symptome beider zeigt aber, dass sie, die

Intensität abgerechnet, in beiden fast vollkommen gleich sind, und eben so sieht man nicht nur, dass die heftigere Form im Einzelnen tausenfach und in allen Abstufungen zu den mildesten, zu Cholerinen und Diarrhöen, weit leichter als unsere einheimische Cholera, herabsteigt, und dass umgekehrt diese sich in einzelnen Fällen — auch weit ausser dem Gebiete der grossen Choleraepidemien — bis zur Höhe einer sehr heftigen orientalischen erhebt, sondern auch, dass selbst ganze Epidemien im Grössern eine Zwischenstufe zwischen der orientalischen und der einheimischen Form bilden. Die Therapie der beiden Formen ist, wie überhaupt bei gutartigen und bösartigen, theilweise eine verschiedene, und beide Formen müssen, aus verschiedenen Gründen, getrennt abgehandelt werden, um so mehr, als die eine, wenigstens für unsere Klimate, wieder gänzlich verschwunden zu sein scheint.

Cholera nostras, europaea, sporadica, Passio cholerica, Cholerrhagia, Fluxus biliosus; die einheimische Brechruhr, Brechdurchfall, Brechkolik u. s. w. Die Krankheit, wie sie auch in unseren Gegenden schon vor dem Auftreten der grossen Choleraseuche auftrat, bietet folgende Erscheinungen.

Bisweilen gehen als Vorboten einige, höchstens aber 12 bis 24, Stunden lang Mattigkeit, Abgeschlagenheit, bitteres, saures oder übelriechendes Aufstossen, mehr oder weniger heftiges Kopfweh, Schaudern, kühle Haut, Schwere, Schmerzen, Spannen in der Magengegend oder im Unterleibe, Kollern, mit Brennen verbundener Abgang eines dicken, trüben und stinkenden Urins, vermehrte Speichelabsonderung, ermüdendes Niesen, oder einzelne dieser Symptome voraus. Häufig aber beginnt die Krankheit ohne alle Vorboten und zwar oft kurz nach einer Mahlzeit. Es tritt heftiges und übermässiges Erbrechen und Laxiren ein, jenes gewöhnlich zuerst oder auch beide gleichzeitig. Zugleich erscheinen grosse Angst und Unruhe, kleiner zusammengezogener Puls, heftiger Schmerz im Leibe mit Spannen und Auftreiben desselben, kalter Schweiss, verfallenes todtenbleiches Gesicht, trübe Augen, zuweilen ein leises Zittern der Glieder, Spannen oder Krämpfe in denselben, besonders in den Waden. Auch diese Symptome gehen zuweilen dem Eintritte der Ausleerungen kurze Zeit, wohl höchstens eine Stunde lang, voraus. Die Ausleerungen nach oben sind im Anfange wässerig und mit Speisen gemengt, bald werden sie aber gallig oder scharf, sauer, lauchgrün, grasgrün, endlich oft nur noch wässeriger Schleim, die Stühle, die in ungeheuren Massen abgehen, eben so, bisweilen selbst geruchlos und wenig oder gar nicht gefärbt. Mit steigendem Uebel sind in einigen Stunden das Brennen der Präcordien, die Stösse im Magen und Unterleibe, die krampfhaften Zusammenziehungen der Bauchmuskeln unerträglich, es kommen die grösste Angst, tiefes Eingesunkensein des Gesichtes, bläulichte Farbe an einzelnen Stellen desselben und an den Nägeln, heftiger Durst, Eiskälte der äusseren Theile bei brennender Hitze im Epigastrium, rauhe und schwache Stimme, kurze seufzende Respiration, kleiner, unregelmässiger, sehr frequenter, oft fast verschwindender Puls, Herzklopfen, kalte Schweisse im Gesichte, in den oberen Theilen des Körpers und oft auch den Extremitäten; die Zunge ist trocken, zitternd und oft selbst kalt, der Augenstern wird gläsern, bisweilen aber auch lebhaft leuchtend; Schluchzen, Sehnenhüpfen, Irrereden, häufige Ohnmachten, die äusserste Niedergeschlagenheit und die höchste Prostration der Kräfte treten ein, dabei dennoch immer schmerzhafte Krämpfe in den Gliedern, stossweise Zusammenziehungen in denselben oder eine fast tetanische Starrheit. Die Ausleerungen werden bisweilen braun, schwarz, blutig oder selbst aus reinem Blute bestehend; oft ist heftiger Zwang, oft auch statt des Erbrechens zuletzt nur Würgen da; der Magen und Unterleib ist bei der geringsten Berührung schmerzhaft, oder auch ganz unempfindlich dagegen, der Urin bleibt aus oder geht in sehr geringer Menge und mit Brennen ab (was jedoch von Manchen bestritten wird); das Trinken ist erschwert durch die Zusammenschnürungen des Oesophagus, das Erbrechen und Schluchzen wirft Alles heraus, in Menge abgehende Blähungen hindern selbst die Application von Klystieren.

Diese Erscheinungen dauern einen, zwei bis drei, höchstens vier Tage, und gehen dann entweder in den Tod oder in Besserung über. Jener tritt oft plötzlich ein unter aussetzendem Athem, oft plötzlichem Aufhören der Ausleerungen, ungeachtet fortdauernden Drängens, und Aufhören der Schmerzen und Krämpfe. Die Besserung kommt unter Nachlassen zuerst des Brechens und erst nachher des Durchfalles, unter Ruhiger-, Freier- und Vollerwerden des Pulses, Zurückkehren der Hautwärme, eintretendem duftenden Schweisse, endlich wiederkehrendem ruhigen Schlafe, worauf auch der Urin sich wieder zeigt und die Reconvalescenz gewöhnlich einen raschen Gang geht.

Die Krankheit soll bisweilen in Entzündung des Magens oder der Gedärme, selbst mit Eiterung, selten in Rheumatismus der Glieder oder Intermittens übergehen, oder auch Verdauungsbeschwerden und dauernde Unterleibsstörungen zurücklassen. An sich eine fieberlose Krankheit, verbindet sie sich bisweilen mit rheumatischem, gastrischem, entzündlichem und selbst putridem Fieber. Sie tritt bisweilen als Intermittens maligna auf, oder eine Intermittens nimmt ihre Gestalt an.

In den *Leichen* der an dieser Krankheit Gestorbenen fand man ausser einiger Röthe an einzelnen Stellen des Darmkanals, so wie einigem Blutreichthume der Leber, Milz und Pankreas nichts; es scheinen jedoch keine solche Sectionen mit hinreichender Aufmerksamkeit gemacht worden zu sein. Vergrösserungen, Verhärtungen der Leber u. s. w., die man dabei fand, hat man nur mit Unrecht hierher bezogen, sie haben nichts mit der Krankheit zu thun.

Ueber *das Wesen der Krankheit* kann man den ganzen Streit wieder auftischen, den die orientalische Cholera hervorrief, man kann sie zur Nerven- und zur Blutkrankheit, zur Lähmung, zur Irritation, zum Krampfe und zu vielem Andern machen. Der Verf. neigt mehr dahin, sie als ursprüngliche Nervenaffection anzusehen, wobei jedoch eine, durch die Sommerhitze sich allmälig vorbereitende, Veränderung des Blutes schon primär einwirken mag, secundär aber eine noch weit wichtigere Rolle hat. Zu der Ansicht von primärem Nervenleiden in dieser Krankheit bestimmt ihn 1) das oft ganz plötzliche Eintreten ohne alle Vorboten bald nach einer Mahlzeit und die eben so schnelle Rückbildung und Wiederkehr der Gesundheit; 2) die vielen Erscheinungen, die zunächst auf Nervenleiden hindeuten, der kleine unregelmässige, fast verschwindende Puls, das Brennen in der Magengegend, die Krämpfe, die Kälte u. s. w.; 3) der Mangel an fieberhafter Reaction, der bei angenommener so plötzlicher Blutaffection nicht zu erwarten wäre. — Der Humoralpatholog lässt durch die Hitze des Sommers das Blut immer venöser werden und nun plötzlich die Explosion hervorbringen; aber es ist bekannt, dass auch die meisten Nervenleiden, Neuralgien und Krämpfe, in der heissen Jahreszeit und in heissen Klimaten weit höher steigen. Es ist dem Verf. nicht wahrscheinlich, dass eine so wichtige Veränderung in der Mischung des Blutes (auch jene Vorbereitung angenommen) so plötzlich von selbst entstehe und so schnell von selbst sich zurückbilde, dass so plötzlich diese ungeheure Strömung des Blutes zum Magen und Darmkanale im Blute selbst sich erhebe; man weiss aber, dass Scham plötzlich das Blut zu den Wangen jagt, dass Zorn plötzlich die Galle in das Blut treibt, oder plötzlich die Milch der Säugenden vergiftet, welche nach vorübergegangenem Zorne eben so schnell wieder gesund wird, dass Angst plötzlich Diarrhöe oder Harnerguss und grosse Mattigkeit macht u. s. w., aber gewiss nicht durch primäre Wirkung auf das Blut, sondern auf die Nerven. — Die Krankheit erscheint daher dem Verf. als die Folge einer specifischen Depression der Bauchganglienнerven, welche alsobald die heftige Reaction und in ihr die geschilderten Erscheinungen hervorruft. Der gewöhnliche humoralpathologische Einwurf, dass das Blut unmittelbar von der Atmosphäre aus vergiftet werde, findet darin seine Schwierigkeit, dass nach Abschneiden des Vagus bald alle atmosphärische Einwirkung auf das Blut ganz aufhört.

Die prädisponirende Ursache ist uns unbekannt. Grosse Hitze wirkt dabei in hohem Grade mit, sie scheint es aber nicht allein zu sein, denn in den heissen Sommern 1811 und 1812 kam die Krankheit nicht. Sie scheint also theilweise im Genius epidemicus zu liegen, da die Krankheit doch auch, nur selten, in den kühleren Jahreszeiten vorkommt, wie es die Ruhr ebenfalls thut. Es scheint der gastrisch-nervöse Genius epidemicus aber fast nur dann, wenn er durch grosse Hitze begünstigt wird, das Hauptmoment zu sein. Die Krankheit kommt bei uns gewöhnlich nur in den heissen Tagen des Sommers und Spätsommers, ihr Erscheinen wird aber durch verschiedene Gelegenheitsursachen befördert. In heissen Gegenden, wo ihr eigentliches Vaterland ist, beschränkt sie sich weniger auf eine Jahreszeit. — Sie trifft alle Alter, und beide Geschlechter ungefähr gleich, vorzugsweise aber Personen mit Neigung zu Unterleibsleiden oder mit reizbarem Nervensysteme.

Als Gelegenheitsursachen wirken hauptsächlich Diätfehler, in Speise und Getränk, in quali und in quanto, — besonders werden gewisse Speisen, Barbenrogen, Caviar, Gurken u. s. w., verdächtigt, — ausserdem Verkältungen, Gemüthsbewegungen u. s. w. Auch gestörte physiologische und pathische Secretionen, pathische Stoffe, Schärfen, Zahnen, Wurmreiz u. s. w., können bei Prädisposition dazu die Erscheinungen der Krankheit hervorrufen.

Die Diagnose wird sich kürzer geben lassen, wenn auch die Erscheinungen der orientalischen Cholera geschildert sind, und es wird also hierfür dorthin verwiesen.

Die *Prognose* ist weniger ungünstig, als die Erscheinungen erwarten lassen. Die Krankheit erreicht häufig nicht die geschilderte höchste Höhe, es gelingt der Heilkunst oft schnell, die heftigen Symptome zu beseitigen, und die Fälle mit tödtlichem Ausgange sind im Ganzen nicht häufig. *Quarin* will mehr als 100 Fälle, wo in wenigen Stunden schon Schluchzen, grösste Schwäche, fast unfühlbarer Puls, glänzende Augen u. s. w. kamen, alle durch grosse Gaben Opium bald geheilt haben. Ein Freund des Verf., Dr. *Palm*, sah eine 80jährige Frau von heftiger Cholera wieder genesen. Schlimmer ist die Aussicht für Kinder, Greise und schwächliche Personen, und weit schlimmer ist auch die Krankheit in den heissen Klimaten.

Die *Therapie* sei reizmildernd und beruhigend. Ist ein fremder Reiz vorhanden, so werde dieser durch Begünstigung des Erbrechens mittels lauen Getränks, durch Hautreize, besänftigende Mittel u. s. w. zuerst entfernt, wenn es möglich ist; oft ist es aber zuerst dringende Indication, das allzu heftige Erbrechen und Laxiren zu beruhigen, um dann erst an die Indicatio causalis zu denken, wenn eine solche zu erfüllen ist, und erfüllt werden kann. Erfahrungsgemäss haben sich bis jetzt schleimige und ölige Mittel mit gelinden salzigen Beimischungen, Potio Riverii, Kali aceticum etc., und besonders das Opium in kräftigen Dosen, als das wirksamste gezeigt; laues schleimiges Getränk, Eibischdecoct, Mandelmilch u. s. w., immer aber jedes Getränk nur in kleinen Portionen auf einmal, und eben so die Arzneimittel in kleineren, aber häufigen Dosen, z. B. von einer Emulsion mit 3 bis 4 Gran Opium alle 8 Minuten einen starken Theelöffel voll und mehr (die Franzosen geben das Opium in Präparaten, die — z. B. durch Aether — vom Narkotin, das mehr aufregt, befreit sind); später damit auch

etwas Essigäther, Zimmtwasser, Kampher, oder ähnliche belebende Mittel in ganz kleinen Dosen; ausserdem Theriakpflaster, Sinapismen, und selbst geschärfte Blasenpflaster auf den Magen, Ueberschläge von aromatischen Kräutern mit Wein, auf den Unterleib reizende Einreibungen, beruhigende Klystiere mit Opium, ein warmes Bad oder wenigstens Halbbad; wo sich etwas Entzündliches zeigt, statt der Weinüberschläge und geistigen Einreibungen erweichende narkotische Kataplasmen, kleine Dosen Calomel, und bei höherm Grade ein Aderlass; Blutegel und Schröpfen mögen wegen zu fürchtender Erkältung und wegen langsamer Wirkung weniger günstig sein. Gegen das Erbrechen werden von Manchen Brausepulver und von *Neumann* einfach das Natron bicarbonicum mit Opium, weil im Magen schon hinreichend Säure sei, gerathen; von letzterm müsste man sich aber jedenfalls erst überzeugen, da schon eine beträchtliche Menge Säure dazu gehört, um die für Brausepulver gewöhnliche Menge von Kali oder Natron zu sättigen. Brausepulver an sich, selbst wenn es auf das Erbrechen wenig Einfluss hätte, kann ganz gut statt der oben genannten salzigen Auflösungen gegeben werden. Doch werden auch diese nicht von allen Aerzten für nothwendig gehalten, und wo nicht etwas vorherrschend Gastrisches oder eine Neigung zu Entzündlichem sich zeigt, mögen sie auch wohl entbehrlich sein. *Neumann* rühmt für den Fall, dass man vor dem Eintritte der Ausleerungen zum Kranken komme, ein Brechmittel aus Ipecacuanha sehr; es beschränke sehr das Erbrechen, und noch mehr die Stühle. Selbst nach dem Eintritte desselben wird es von Manchen gerathen, wohl aber für die meisten Fälle unpassend. Alte und neuere Aerzte rühmen kaltes Getränk, Eis, kaltes Wasser, und selbst kalte Ueberschläge. Es möchte jedoch dabei zu beachten sein, ob bei dem Kranken eine innerliche Hitze vorhanden ist, ohne welche diese Methode, besonders aber die äusserlich angewandte Kälte nicht zu rathen sein möchte, so wenig, als sie bei der orientalischen Cholera immer gute Wirkungen hervorbrachte. Auch Kohlenpulver, Belladonna, Hyoscyamus werden von Manchen gerühmt. — Nothwendig ist möglichste Ruhe in nicht zu warmer Temperatur, Schutz gegen starkes Licht, Geräusch und starke Gerüche, möglichstes Reinlich- und Trockenhalten. Bisweilen bekommen dem Kranken kleine Portionen eines guten Weines, etwa Champagner, gut; eben so auch der Kaffee. — In der Reconvalescenz muss längere Zeit die Verdauungskraft sehr geschont werden, daher nur Schleime, kräftigere Brühen u. s. w. Milde bittere Mittel, nach Umständen noch mit etwas Opium, später mit aromatischen Mitteln verbunden, thun hier zur raschern Beseitigung der zurückbleibenden grossen Reizbarkeit des Darmkanals und der Neigung zu Rückfällen sehr gute Dienste. — Tritt die Krankheit als Intermittens auf, so gebe man kräftige Dosen Chinin mit Opium.

Neumann beschreibt eine *zweite, aber weit seltenere Form*, welche schwächliche Personen jeden Alters und jeder Jahreszeit befalle, aber weniger mit Nervenaffection verbunden ist, und sich mehr in die Länge zieht. Es gehen mehrtägige Vorboten, Appetitmangel, Träume u. s. w., voraus. Dann kommt heftiger Leibschmerz und bald auch Erbrechen von meistens grüner Masse, später auch sehr häufiger Durchfall von wässeriger, schäumender, fast geruchloser Flüssigkeit; Frost, heftiger Kopfschmerz, trockene kalte Haut, trockene schmutzige Zunge, schneller Athem, kleiner, härtlicher, frequenter Puls, kein Durst, kein oder sehr wenig Urin, tief zusammenfallender Unterleib, leichenhaftes Aussehn, Tod unter Ohrensausen, kaltem Schweisse, Delirien, leichten Zuckungen u. s. w. Kommt aber Besserung, so tritt zuerst heftige Hitze, harter Puls und Durst ein, und nach mehrtägigem Kämpfen in beständiger Gefahr bleibt das Erbrechen aus, ausser etwa beim Trinken und Aufrichten, die Stühle werden seltener, grün und fäculenter, und unter lange bleibender grosser Neigung zu Rückfällen, Schwellen der Füsse, selbst des Bauchs, oder allgemeinem Anasarca erholt sich der Kranke äusserst langsam im Verlaufe von Monaten. Die Section zeigt nur äusserste Blutleere. Die wenigsten kommen davon, und nur durch die Kunst können sie gerettet werden. Die Therapie besteht zuerst im Stillen der Ausleerungen durch die gleichen Mittel wie oben, nachher in höchst vorsichtigem Nähren und Stärken immer nur so weit, als der Körper ertragen kann.

Die Brechruhr kleiner Kinder tödtet zwar gleichfalls bisweilen schon in 24 Stunden unter schnellem Sinken der Kräfte, Einfallen des Gesichts, Kaltwerden der Extremitäten und des Gesichts (ausser der Stirn), Verdrehen der Augen und Schlummer mit halb offenen Augen, Zuckungen u. s. w. Oft aber nimmt sie eine nicht so rasch verlaufende Form an, die Ausleerungen folgen sich nicht so schnell, das Erbrechen bleibt bisweilen längere Zeit ganz aus. Die Kinder schreien viel, ziehen die Füsse an, der Bauch ist eingefallen, aber auf Druck nicht schmerzhaft, der Puls klein und frequent, das Gesicht blass und welk, es kommen aber weniger die oben geschilderten Nervenerscheinungen oder die heftige Affection des ganzen Körpers, die Genesung tritt langsamer ein, und der ganze Verlauf hat oft Aehnlichkeit mit dem der nachher zu schildernden, in Nordamerika endemischen Form. Diese Brechruhr ist bisweilen schwer von einem mit Diarrhöe verbundenen ersten Stadium des Hydrocephalus acutus, und noch schwerer von Gastromalacie zu unterscheiden, was besonders bei ersterer Krankheit wegen der Therapie sehr wichtig ist. Die oft gerötheten lichtscheuen Augen mit enger Pupille, der heissere Kopf und Nacken, die Bewegungen des Kindes mit dem Händchen dahin, die wechselnde Gesichtsfarbe, der weisse molkige Urin, das Erbrechen, das besonders beim Aufrichten kommt, die Gleichgültigkeit der Kinder u. s. w. mögen bisweilen die erste — die heissere und aufgetriebene, bisweilen auf Druck schmerzhafte Magengegend, das

beständige Wimmern, die vorherrschende Säure, welche man durch Lackmuspapier auf der Zunge des Kindes erkennen kann, und welche bei der Brechruhr gewöhnlich fehlt, der besonders heftige Durst die zweite Krankheit erkennen lassen; nicht immer wird aber die Unterscheidung sicher sein. Von anderen Arten von Durchfall oder Erbrechen müssen, wenn sie verbunden sind, die Anamnese und die begleitenden Erscheinungen unterscheiden. — Die Therapie erfordert grosse Vorsicht. Ist der Körper heiss, Fieber, nicht zu grosse Schwäche da, so werden kleine ($\frac{1}{8}$ bis $\frac{1}{6}$ Gran pro dosi) oder selbst grössere Gaben Calomel für den Anfang geeignet sein. Ist er aber kühl, der Puls klein, grosse Schwäche und Zurücksinken da, haben die Ausleerungen schon einige Zeit fortgedauert, so sind diese entschieden schädlich, wie sich der Verf. selbst überzeugte, und es passen nun kleine Dosen Syrupus Ipecacuanhae mit Schleim, Syrup. emulsivus u. s. w. und mit leicht belebenden Mitteln, Aq. Valerianae, Menthae pip., oder bei grösserm Schwächezustande mit Moschus, Aether, Ammoniakmitteln, Kampher u. s. w. in kleineren Dosen. Ist man sicher, dass der Kopf ganz frei ist, und wollen die Durchfälle noch nicht stehen, so können kleine Dosen Syr. Diacodion oder Papaveris alb. hinzugefügt werden, um der Excitantien, durch die man oft nicht zum Ziele kommt, weniger zu bedürfen. Als nicht erhitzende Mittel können Conchae, Kalkwasser, diese beiden besonders, wenn sich Säure zeigt, Alaunerde, salzsaures Eisen, Nux vomica, leichte bittere oder selbst adstringirende Mittel, welche sämmtlich gleich im Anfange weniger geeignet sein würden, gegeben werden. Ausserdem ist die Kur schon von vorne herein durch erwärmende und reizende Einreibungen, Ueberschläge oder Pflaster, durch Bäder und durch zweckmässige leichte Diät zu unterstützen. — Selbst wenn sich bei einem solchen Brechdurchfalle mit sinkenden Kräften die Symptome des Hydrocephalus sehr ausgesprochen zeigen sollten, dürfte nicht Calomel, sondern müssten belebende Mittel gegeben werden, da es einen täuschenden (oder auch wahren) Hydrocephalus acutus giebt, der nach schwächenden Einflüssen kommt, ausser den sinkenden Kräften alle Symptome jener Krankheit hat, aber durch Calomel und alle schwächende Mittel rasch dem Tode zugeführt, durch stärkende geheilt wird, wie der Verf. gleichfalls aus eigner Erfahrung bestätigen kann.

In Nordamerika, besonders in den heisseren und sumpfigeren Gegenden, aber auch überall in den Städten daselbst kehrt jedes Jahr mit der warmen Jahreszeit eine Brechruhr wieder, welche hauptsächlich die Kinder bis zum zweiten Jahre, und am meisten die der niederen Stände ergreift. Die Stühle sind bisweilen blutig, bisweilen auch ganz hell wie Wasser, oder weiss, geruchlos oder auch sehr stinkend. Das Erbrechen fehlt bisweilen längere Zeit. Es kommt der Ausdruck heftigen Schmerzes im Bauche, tief eingefallene Augen, bisweilen kalte und bläulicht gefärbte Extremitäten bei heissem Kopfe, Delirien, und die Krankheit ist immer mit Fieber verbunden. Es zeigen sich auch gern entzündliche Schmerzhaftigkeit des Unterleibes und entzündliche Hirnsymptome, beide mit Neigung zum Asthenischen. Der Unterleib, das Gesicht und die Glieder schwellen bisweilen ödematös auf. Die Krankheit kann zwar in 24 Stunden tödten, dauert aber auch bisweilen sechs bis acht Wochen, und die Kinder sterben endlich höchst abgemagert unter Zuckungen, Schluchzen u. s. w., oder hydrocephalisch, bei der Section findet sich Röthung des Darmkanals, Erweichung der Schleimhaut, Auftreibung der Brunner'schen und Peyer'schen Drüsen, bisweilen auch, wenn die Krankheit lange gedauert hat, Verschwärung und Abtrennung der Schleimhaut. Als Gegenmittel empfehlen *Busch* u. A. zuerst Beförderung der Ausleerungen, nachher Opiate, demulcirende und stärkende Mittel, zugleich Bäder u. s. w., wenn nichts mehr nütze, helfe oft noch die Landluft. Andere wenden auch kleine Dosen Calomel und Ipecacuanha, Kalkwasser, selbst Eis innerlich, Kohlenpulver Gr. v — x, Terpentinöl zu 10 bis 20 Tropfen innerlich an, und sind hinsichtlich des Opium ängstlicher.

Die Cholera nostras in der neuern Zeit, zur Zeit des Herrschens der orientalischen Cholera. Schon in früheren Jahrhunderten trat die Cholera nostras bisweilen in Epidemien auf, wie z. B. *Rivier* eine solche vom Jahre 1544, *Sydenham* vom Jahre 1669 u. s. w. beschrieb. Während der Herrschaft der grossen Weltseuche kamen, oft weit von ihr entfernt, mehrere solche Epidemien vor, und in der Nähe ersterer zeigten sich fast überall solche Fälle — oft in grosser Zahl — epidemisch, Fälle, die in den Orten, wo die orientalische selbst schon auftrat, oft weit häufiger waren, als die, die man als wahre Erkrankungen an jener betrachtete. Die älteren Epidemien scheinen nicht bösartiger gewesen zu sein, als die sporadischen Fälle anderer Zeiten, wenigstens zeigt *Sydenham's* Schilderung dieses nicht. Unter denen der neuern Zeit dagegen erschienen sehr heftige, solche, die sich der orientalischen Cholera an Bösartigkeit sehr näherten, und unter denen, welche die grosse Seuche oft in weitem Umkreise gleichsam umschwärmten, oder ihre Vorläufer bildeten, und die man, wie die, die sie zunächst begleiteten, Cholerinen nannte, nicht wieder. Die Epidemien, welche schon in den 70ger und 80ger Jahren des vorigen Jahrhunderts (von 1773 an) und selbst schon in früheren Jahrhunderten in Ostindien wütheten, scheinen von der spätern grossen Seuche unseres Jahrhunderts wenig oder nicht verschieden gewesen zu sein. Im Jahre 1825 war nach Dr. *Thackrah* in Leeds und der Umgegend eine Choleraepidemie, welche 40 Procent der Bevölkerung ergriff und Viele tödtete. Sie trat oft mit farblosen Stühlen, Collaps, Cyanose, allgemeiner Kälte, heftigen Krämpfen u. s. w. auf, wie die orientalische Cholera, zu einer Zeit, als diese noch nicht den Caucasus erreicht hatte. Im November 1831 zeigte sich am linken Ufer des Nie-

derrheins, in Niederbrombach, Oberstein u. s. w., eine Cholera, welche, wie ansteckend, ganze Häuser ergriff, mit Stühlen ohne Galle, Kaltwerden, Collaps u. s. w., und die oft schnell, einmal in 12 Stunden, tödtete, während die wahre orientalische Cholera noch weit entfernt war. Auf dem Schwarzwalde beobachtete *Rösch* im Jahre 1832 ähnliche Fälle mit weissen Stühlen, kalten und blaugefleckten Extremitäten, heftigen Krämpfen u. s. w. In Dieppe herrschten im Sommer 1834, wo ringsum keine Cholera war, Cholerinen, unter denen manche Fälle von der orientalischen Cholera durch nichts zu unterscheiden waren, als etwa durch subjectives Kältegefühl. In der Gegend von Würzburg kamen im Jahre 1831, als die grosse Seuche erst begann in Norddeutschland vorzurücken, Cholerafälle vor, welche keine Grenze mehr zwischen sich und der orientalischen liessen, darunter einer in Schweinfurt, der wie im Leben, so auch bei der Section, in allen Theilen die Erscheinungen letzterer bot, das viele pechartige Blut, die eingezogenen Finger und Zehen mit blauen Nägeln, Livor im Gesichte u. s. w., und ähnliche Fälle wurden damals aus Fulda, aus Norddeutschland und aus Frankreich berichtet. Im Jahre 1834 zeigte sich in Stuttgart, während ringsum eine Ruhrepidemie heftig wüthete, eine kleine Choleraseuche, von welcher einzelne Fälle in Manchem an die orientalische erinnerte, und zwischen den Ruhrfällen in der weitern Umgegend fanden sich manche von Brechruhr, die durch weisse oder farblose Stühle, grössten Collaps, Livor, runzlichte Haut, Anurie, Kaltwerden u. s. w. nur allzu sehr der damals sehr weit entfernten Cholera ähnlich waren. Eine Vergleichung solcher Fälle mit denen der Cholera orgastica oder der Diarrhoea cholerica lässt keinen Zweifel, dass jene das Gepräge der wahren orientalischen Cholera in höherem Grade an sich trugen, als viele, die da, wo letztere herrschte, als Fälle von Cholera orgastica, erethica, spastica, Diarrhoea cholerica, kurz als genuine orientalische Cholera, ohne Anstand erkannt und behandelt wurden. Es drückt übrigens selbst die treffliche Beschreibung, die schon *Peter Frank* von unserer Cholera giebt, diese Züge schärfer aus, als man sie an vielen der leichteren, aber doch oft rasch tödtenden Fälle der orientalischen Cholera sieht, und das Gleiche lässt sich von den Schilderungen von *Coelius Aurelianus* und von *Aretaeus* sagen.

Bei der Section solcher Cholerafälle wurde auch sehr gewöhnlich die passive und active Injection des Magens und Darmkanals, die Consistenzveränderung ihrer Schleimhaut, die Auftreibung der Brunner'schen und Peyer'schen Drüsen, bisweilen auch Zusammenziehungen und Invaginationen am Darmkanale, starke Zusammenziehung und Leere der Harnblase, ein dunkles und dickes Blut, eine allgemeine Trockenheit des Körpers, andere Male dagegen vermehrte Absonderung in den serösen Höhlen, Mangel allen Geruches, starke Leichenstarre, bläulicht-rothe Färbung an Händen und Füssen, eingezogene Finger und Zehen mit blauen Nägeln, nach innen gezogenes Fussgelenk u. s. w. gefunden. Wie weit alles dieses auch schon vor der Periode der orientalischen Brechruhr sich bei der einheimischen gezeigt habe, lässt sich schwer sagen, da vor ihr die Sectionen bei dieser Krankheit nicht mit so grosser Sorgfalt gemacht wurden, und man erst während ihrer Herrschaft auf viele jener Erscheinungen aufmerksam wurde. Dass sie aber auch früher bei manchen Fällen nicht gefehlt haben, lässt sich aus den Schilderungen der Krankheitssymptome vermuthen.

Cholera orientalis, asiatica, indica, epidemica, spasmodica; die orientalische Brechruhr. Diese Krankheit, die wir in diesem Jahrhundert zum ersten Male sahen, erhob sich 1817 in Ostindien, wo sie auch in früheren Jahrhunderten schon in gleicher Weise vorgekommen sein soll, und überschritt als grosse Weltseuche in dem Zeitraume von 21 Jahren den ganzen Erdball. Vom Aequator zu den Polarzirkeln, von der äussersten östlichen Küste Asiens bis zu der äussersten westlichen Amerikas durchzog sie die nördliche Halbkugel, und 20 Millionen Menschen oder mehr sanken unter ihrem zermalmenden Tritte. Oft kehrte sie auf ihrer Bahn auf ihre Schritte zurück, machte sie Absprünge, Umwege, Windungen jeder Art, und die verschiedensten Völker und Gegenden wurden von ihr auf gleiche Weise heimgesucht. Trotz der Verschiedenheiten in den Klimaten, in den Racen der Bevölkerung und ihrer Lebensweise behielt sie überall den gleichen Charakter; Aerzte, die sie in Ostindien und wieder in Russland, in Preussen, in England und in Frankreich gesehen, konnten keinen Unterschied an ihr finden, den sie nicht auch in den verschiedenen Epidemien des gleichen Landes gezeigt, und der sich nicht blos auf die grössere Häufigkeit des einen oder des andern Symptomes bezogen hätte. In Europa hat sie kein Land verschont, ausser der Schweiz und dem südwestlichen Deutschland, und manchem Staate hat sie bedeutende Wunden geschlagen. Die ganze südliche Hälfte der Erde hat sie aber merkwürdiger Weise fast nirgends berührt.

Man hat die Krankheit lange Zeit fast allgemein in drei Hauptformen getheilt: 1) Diarrhoea cholerica, 2) Cholera erethica oder orgastica, 3) Cholera paralytica oder asphyctica, Formen, welche einige Autoren, jedoch mit einigem Unrecht, nur als gradweise Verschiedenheit betrachtet haben; später haben einige bedeutendere Beobachter der Cholera ihr auch noch als vierte Hauptform eine Cholera spastica hinzugefügt. Auch der Verf. wird dieser Eintheilung folgen. Alle diese Formen finden sich jedoch nicht häufig rein ausgeprägt, und Uebergangsformen jeder Art zwischen denselben kommen weit häufiger vor als sie selbst. Das Gleiche lässt sich auch von einigen anderen Formen sagen, welche von verschiedenen Schriftstellern aufgestellt wurden.

Die Vorboten und die Ausgänge sind für alle diese

Formen ungefähr die gleichen, sie sollen also für alle gemeinschaftlich abgehandelt werden.

Krankheitssymptome. I. *Die Vorboten.* Es sind dieses die gleichen Erscheinungen, die man, wenn ein grösserer Theil derselben vereinigt war, Cholerinen nannte, die aber weit häufiger einzeln, oder in kleine Gruppen vereinigt, bruchstückweise, auftraten, und oft selbst die Mehrzahl der sämmtlichen Bewohner eines befallenen Ortes mehr oder weniger heimsuchten, bei den meisten aber wieder verschwanden, ohne sich zu einer wahren Cholera gesteigert zu haben. Die bei weitem häufigsten unter diesen Erscheinungen waren wässerige Diarrhöen, die plötzlich oder allmälig kamen, und die man mehrere Tage oder selbst Wochen lang haben konnte, bis sie wieder sich hoben, oder oft auch, zumal bei unzweckmässigem Verhalten, in eine heftige Cholera plötzlich übergingen.

Die vielfachen Prodromalsymptome, deren fast jeder Bewohner eines befallenen Ortes wieder ein andres zu klagen hatte, boten vereinigt folgendes Bild, welches gewissermassen die erste und leichteste Form der Cholera bildet, nämlich das der

Cholerine. Mattigkeit, Appetitmangel, Gefühl von Kälte und Schwere oder Unbehaglichkeit im Unterleibe, Kollern und Unruhe daselbst, Schwindel, bisweilen Kopfschmerz, Bangigkeit, Druck auf der Brust, spastische Erscheinungen, Ziehen, Prickeln, Pelzigsein, Schmerzen in den Gliedern, Herzklopfen, verminderte oder ungleich vertheilte Hautwärme, langsamer oder frequenter kleiner unregelmässiger Puls, Neigung zu Schweissen oder sehr heftige Schweisse, endlich Diarrhöe und bisweilen auch Erbrechen von wässrigem, verschieden gefärbtem, galligem, selten aber auch schon farblosem Wasser, oft schon einiges Bläulichtwerden, besonders um die Augen und Wangen, verminderte Harnsecretion. — Diese sämmtlichen Erscheinungen, die den Kranken oft nicht am Aufsein oder selbst an einiger Thätigkeit hinderten, hoben sich gewöhnlich nach einigen Tagen wieder bei zweckmässigem Verhalten, strenger Diät, Warmhalten im Bette, bei dem Gebrauche eines erwärmenden Thees oder von etwas Ipecacuanha, Rhabarber, Opium u. s. w., unter warmem Schweiss und Wiederkehr gehöriger Harnsecretion. Bisweilen jedoch war auch die zweckmässigste Behandlung nicht im Stande, den Uebergang in die eigentliche Cholera zu verhindern.

Auch heftiger Tenesmus, selbst Delirien, Coma, Gefühl von heftigem, höchst schmerzhaftem Drehen im Kopfe, von heftigstem Brennen auf der Brust u. s. w. zeigten sich in seltenen Fällen als Vorboten der Cholera. Bisweilen aber, besonders beim Beginn der Epidemien, fehlten alle Vorboten, und die heftigste paralytische Cholera befiel plötzlich.

II. *Die ausgebildete Cholera.* Sie wurde, ausser den Vorboten, fast überall 1) in das Stadium der Kälte, das choleraische oder paralytische Stadium, und 2) in das der Reaction, der Rückkehr zur Besserung eingetheilt, welchem letztern Stadium sich aber oft ein neuer Zustand, das sogenannte Choleratyphoid anhing, das von Vielen als 3tes Stadium aufgeführt wird. Die nachfolgende Beschreibung der 4 Formen umfasst zuerst blos das Kältestadium, welches den eigentlichen Charakter der Cholera vorzugsweise ausdrückt, und von dem die anderen Stadien nur die Ausgänge sind.

1) *Diarrhoea cholerica.* Einige, jedoch nicht sehr bedeutende, Veränderung in den Zügen und der Färbung des Gesichts, einiger Collaps, einiges Einsinken der Augen, Erschlaffung der Haut und leichte Querrunzeln an Händen und Füssen, und Stehenbleiben einer künstlich gebildeten Hautfalte an den erschlafften Theilen des Körpers, kühle Extremitäten, etwas kühle Zunge, verminderter Appetit und nicht Ertragenkönnen der Speisen, sehr verminderte Urinsecretion, gereizter und gewöhnlich etwas kleiner Puls, wenig veränderte Stimme, Eingenommenheit des Kopfes, Schwindel, und nicht blos objective Wärmeverminderung, sondern oft ein Gefühl von beträchtlicher Kälte, was bei den anderen Formen fehlt, die Stühle noch gefärbt und stinkend, aber wie aus einem Schlauche hervorstürzend, häufig kein Erbrechen. — Die Krankheit entscheidet sich durch einen kräftigen Schweiss zur Besserung, was die anderen Formen nicht thun, und Opium wird hier im Durchschnitte noch ohne Gefahr gegeben und thut oft sehr gute Dienste. Ihr choleraisches Stadium (das eben geschilderte) dauert im Durchschnitt länger als das der anderen Formen, doch kann sie auch in ganz wenigen Tagen in die Reconvalescenz oder in den Tod übergehen; letzteres schnell unter einem warmen, sehr dampfenden Schweiss, oder unter plötzlicher Unruhe und Angst und unter Aufhören oder Unwillkürlichwerden der Durchfälle, immer, wie es scheint, durch Lähmung. Selten tritt auch Uebergang in soporösen Zustand, und in Folge dessen gemeiniglich gleichfalls der Tod ein; häufiger aber der Uebergang in schwerere Formen. Ueberhaupt kann diese Form als eine einfache Steigerung der Cholerinen oder als ein milderer Grad der paralytischen Cholera betrachtet werden. Auch das gelassene Blut ist hier weit weniger dick und schwarz als bei der paralytischen Form.

2) *Cholera erethica oder orgastica.* Diese Namen drücken zwar verschiedene Eigenthümlichkeiten und daher verschiedene Formen aus, doch sind am häufigsten beide vereinigt. Sie zeichnen sich durch ein verhältnissmässig geringeres Gesunkensein im Blutleben, geringere Veränderung des Blutes, dabei aber mehr Neigung zu Congestionen und zum Uebergang in das sogenannte Typhoid, eine später zu beschreibende Nachkrankheit, und durch mehr Unruhe und Aufregung aus. Durch den häufigen Uebergang in das Typhoid wird sie fast eben so tödtlich als die paralytische Form.

Schmutzig rothe Gesichtsfarbe, weniger beträchtlicher Collaps des Gesichtes, oder oft ein schmerzlicher, klagender Ausdruck desselben, geringeres Sinken der Temperatur und des Pulses, die Stirn

und die Schläfe selbst wärmer als normal, Hände und Füsse bläulicht, mit Querrunzeln, aber nicht Längsrunzeln besetzt, Stehenbleiben einer gebildeten Hautfalte, heisere Stimme, oft Schmerz in der Herzgrube oder zwischen ihr und dem Nabel, bisweilen Krämpfe, unruhiger, bisweilen aufgeregter oder halb schlafender Zustand, oft noch gefärbte und riechende Stühle, bisweilen aber auch farblose.

3) *Cholera spastica.* Durch Vorherrschen von Krämpfen, Zuckungen und Schmerzen in verschiedenen Theilen des Körpers, Unruhe, Zittern, Aufgeregtsein, Angst ausgezeichnet. Die Krämpfe können bis zum furchtbarsten Schmerz und zum Tetanus gehen; besonders bleiben die Unterfüsse oft in einer beständigen und höchst schmerzhaften unnatürlichen Spannung.

4) *Cholera paralytica oder asphyctica.* Ihr Bild, das am meisten charakteristische der wahren orientalischen Cholera, ist folgendes: schmutzig bläulichtes oder blaues, aufs Tiefste eingefallenes Gesicht mit noch dunkleren, selbst schwärzlichten Ringen um den Augen und ähnlichen Flecken an den Nasenflügeln, tief eingezogenes, nach aufwärts und etwas nach einwärts gerolltes, von dem etwas herabgesenkten obern Augenlide halbbedecktes, starres, oft glanzloses, oft aber auch äusserst lebhaft silberhell glänzendes Auge, mit einem schmutzig bläulichten Fleck in der Sclerotica, gerade unter der Cornea, stark hervortretende Backenknochen, hinaufgezogene Oberlippe, breite, platte und blasse Zunge, blaue Ohren, blaue oder violette Färbung der Hände und Vorderfüsse und besonders der Nägel, eisige Kälte des Gesichts und selbst der Zunge, und eben so der Extremitäten, welche oft mit eiskaltem, klebrigem Schweisse bedeckt sind, höchste Leblosigkeit und Schlaffheit des Fleisches und der Haut, die sich überall so teigig (und so kalt) anfühlt wie ein Leichnam, und die sich an den Extremitäten mit Quer- und Längsrunzeln besetzt, wie auch eine künstlich gebildete Falte unverändert auf ihr stehen bleibt, — kleiner, fast unfühlbarer oder auch gänzlich ausbleibender Puls, verfallene, klanglose, zugleich heisere oder rauhe Stimme, flache oberflächliche Respiration, heftig brennender Durst, oft heftiges Brennen in der Magengrube oder etwas tiefer unten, grosse innere Angst, die sich oft auch im Gesichte ausdrückt, Mattigkeit und heftige schmerzhafte Krämpfe in den Füssen und Armen, gänzlich ausbleibender Urin, schwarze Farbe und dicke grümelichte Consistenz des gelassenen Blutes, fast beständiges Erbrechen von grünen, braunen oder weisslichten Massen und geruchlose Ausleerungen der gleichen Art nach unten in ungeheurer Menge und mit Heftigkeit von dem Kranken schiessend. — Dieses sind die Haupterscheinungen der Krankheit, welche oft schon in wenigen Stunden sämmtlich in ihrer ganzen Furchtbarkeit sich erhoben hatten, häufiger aber sich mehr allmälig und oft aus den vorher beschriebenen Formen herausbildeten. Oft traten auch nur einzelne derselben mehr hervor, andere weniger oder nicht, bisweilen wechselten sie sogar an dem gleichen Kranken. Bei manchen Epidemien und in manchen Perioden derselben waren mehr die einen vorherrschend und die anderen traten sehr zurück, bei anderen war es umgekehrt. — Statt der blauen Färbung des Gesichts und der äusseren Theile der Extremitäten, bisweilen bis zum Knie und Ellbogen, wobei sich besonders an den Finger- und Zehenspitzen bisweilen ein schönes, reines Hellblau, fast Berlinerblau, zeigte, an den Oberschenkeln, Oberarmen und dem Rücken aber violette Streifen und am übrigen Körper eine grosse bläulichte Blässe, fand sich oft nur grosse allgemeine Blässe mit leichtem bläulichten Schimmer, in manchen Gegenden mehr eine gelbe oder fahle oder bisweilen selbst broncirte Färbung, und bei Kindern oft eine gelblichte wächserne Farbe, auch das Hinaufgerolltsein der Augen, der schmutzig bläulichte Fleck unter der Cornea, nach Einigen durch ausgetretenes Blut, nach Anderen durch Vertrocknen der Häute schon im Leben entstanden, das wie bestäubte Aussehn der Cornea, das bisweilen aus der gleichen Ursache kam, und das Hinaufgezogensein der Oberlippe fehlte oft, und selbst der Collapsus des Gesichts und das Eingezogensein der Augen war bisweilen, zumal bei Greisen und bei Individuen mit sehr derbem Muskelfleisch, weit weniger auffallend; der glänzende Silberblick fand sich gerade bei den übelsten Kranken und da gemeiniglich bis zum Tode. Die Erniedrigung der Temperatur, ein sehr constantes Symptom, trat oft schon ein, wenn die übrigen Symptome noch sehr wenig ausgebildet waren, und der Zustand der Temperatur war, nebst dem des Pulses, eines der Symptome, welche zu den besten und ersten Kriterien über den Zustand des Kranken gehörten. Das ganze Gesicht, die Stirn ausgenommen, war eben so kalt, wie die Extremitäten, auch der Athem war kalt, und nur die Stirn und der Hinterkopf waren es weniger, oder bisweilen ihre Temperatur selbst erhöht. Sehr häufig machte sich die Wärmeverminderung zu allererst im Gesichte, oft zuerst an der Zunge fühlbar, sie erstreckte sich aber mehr oder weniger über den ganzen Körper, nur auf der Brust und dem Unterleibe in geringerm Grade, und auf letzterm soll sich, wie auch am Kopfe, bisweilen Erhöhung der Temperatur gefunden haben. *Göppert* in Breslau fand die Temperatur der Hände und der hervorragenden Theile des Gesichts zu 16—18° R., in Berlin fand man sie zu 18—20° R., und die der Mundhöhle zu 21—22°, die der Zunge 20°, der ausgestossenen Luft 20—21°, während sie bei Gesunden zu 22—23° angegeben wird. Ein von *Gendrin* in die Vena cephalica eingeführter kleiner Thermometer zeigte 22, 23 — 24° R. *Göppert* fand das Blut zu $26\frac{1}{2}$° R. Die Temperatur der Haut auf dem Bauche und der Brust war in Berlin 24 — 26°, die der Achselgrube in Prag 25 — 28°. Unter der Zunge fand *Göppert* sie immer um 1 — 4 Grade niedriger als in der Achselgrube. In der Halsgrube, über dem Sternum, fand sie Dr. *Becker* wie in der Herzgrube. Diese Temperaturerniedrigung scheint

aber der zufühlenden Hand weit grösser zu sein, so gross, als man sie irgend bei einer Leiche fand, was zum Theil in der Feuchtigkeit der Theile und in der Wärmeleitungsfähigkeit des Körpers liegen mochte, wie jedoch die Temperatur der Extremitäten und des Gesichtes auch ziemlich die der Krankenzimmer und die der Luft im Sommer, also auch einer in ihr sich befindlichen Leiche ist. Durch äussere Wärme wird diese niedere Temperatur fast nicht erhöht, z. B. durch ein Dampfbad nach *Casper* nur momentan um $\frac{1}{4}$° R. Diese Kälte wurde, was charakteristisch ist, jedoch im letzten Stadium der Ruhr und bei der Kälte der Sterbenden sich auch so findet, von dem Kranken gar nicht empfunden, er hatte gewöhnlich kein Frost- und kein Wärmegefühl, und nur in seltenen Ausnahmen kam ersteres oder ein Schauder. — Ausnahmsweise fand man auch Kranke, welche alle übrigen Erscheinungen der paralytischen Cholera, z. B. gänzliche Pulslosigkeit, hatten, beständig und vollkommen warm. — Der Puls sank immer bald, vollständige Pulslosigkeit kam jedoch immer erst im ausgesprochenen paralytischen Stadium, sie konnte hier aber, wie auch vollständige Kälte, ununterbrochen viele Stunden und selbst zwei bis drei Tage lang dauern, ohne dass dieses alle Hoffnung auf Rettung abgeschnitten hätte, wie denn manche Aerzte einen solchen Verlauf für weniger übel hielten, als ein allzu schnelles sich wieder Erheben des Pulses und der Wärme. Gerade bei kräftigen Individuen des besten Alters zeigte sich dieses vollkommene Ausbleiben des Pulses am häufigsten und am längsten, weit weniger bei Kindern und bei Greisen. Auch in der Carotis und oft auch im Herzen waren die Schläge im Durchschnitte schwächer; bei letzteren jedoch weniger auffallend, und der Herzschlag wurde von manchen Autoren als unordentlich und stürmisch angegeben. Die Frequenz des Herz- und Pulsschlages war am häufigsten die normale, oder wenig darüber, in manchen Fällen war sie, ohne bemerkbare Ursache, sehr gross, fast unzählbar; von manchen Autoren wird sie als unter dem normalen stehend angegeben. — Das Welk-, Teigig- und Faltigwerden der Haut ging gewöhnlich Hand in Hand mit dem Sinken der Temperatur und des Pulses; die Falten und Runzeln zeigten sich besonders an den Fingern, es liefen oft an den vier Kanten der Finger vier Längsfalten von der Wurzel bis zur Spitze hinaus, wodurch jene ein ganz viereckiges Ansehn erhielten, und wobei sie zugleich etwas breiter erschienen, indem sie sich abplatteten. Die übrige Hand war ausserdem mit Querrunzeln bedeckt. Man konnte auf der welken Haut an Stellen, wo sie nicht gerade etwas gespannt ist, z. B. am Halse, an den Händen, künstlich fast zollhohe Falten bilden, und sie auf jede Weise umbiegen, und sie blieben mehrere Stunden lang in der gegebenen Form. Die Leblosigkeit der Haut war ausserdem so gross, dass eine Schnittwunde gar nicht klaffte, dass das Glüheisen oder brennende, mit Weingeist getränkte, Lappen oft weder Brandschorf, noch Entzündung, dass Dampfbäder keine Röthe und keinen Schweiss hervorbrachten. — Auch dieses Symptom fand sich bei manchen Epidemien nur in geringem Grade. — Eben so die Stimmveränderung, die in einzelnen Fällen auch bis zum Tode ganz fehlte, in anderen gering war. — Die Respiration, obgleich im Durchschnitte oberflächlich, fruchtlos und angestrengt, ohne gehöriges Heben des Thorax, bisweilen auch stossweise, ungleich, bei Kindern stöhnend und tief, war doch dem Kranken gewöhnlich nicht lästig, er fühlte keine Athmungsbeschwerden, ausser oft wenn es dem Ende zuging, nur bisweilen, im Durchschnitte als ein sehr übeles Zeichen, fühlte sie der Kranke schon von vorne herein. — Der Durst fehlte bei den Wenigsten. Aber das Brennen in der Herzgrube, die innere Angst, der Ausdruck derselben im Gesichte, die heftigen schmerzhaften Krämpfe fand man oft bei einer grossen Zahl von Kranken selbst in der Acme und bei der Nähe des Todes gar nicht, viele selbst Schwererkrankte äusserten, sie fühlen sich wohl, nur matt seien sie. Oft aber zeigte sich eine grosse Apathie und Theilnahmlosigkeit an Allem, was den Kranken umgab. Das Brennen in der Herzgrube oder über dem Nabel, in manchen Epidemien als ein Gefühl von heftiger Hitze und Schmerz sehr qualvoll, fehlte in anderen fast ganz, oder es war nur einiger periodischer Schmerz oder Empfindlichkeit auf Druck mit oder ohne Hitze vorhanden. Die Mattigkeit war im Allgemeinen weit weniger gross, als man es nach den furchtbaren Symptomen dieser Krankheit erwarten sollte — die meisten Kranken richteten sich leicht im Bette auf, und man sah nicht selten ganz kalte und pulslose Kranke ganz kurze Zeit vor ihrem Tode ohne alle Anstrengung herumgehen, selbst Treppen hinaufsteigen wie wandelnde Leichen. — Die Krämpfe fehlten in vielen Epidemien bei der Mehrzahl der Fälle; am häufigsten kamen sie bei kräftigen Männern und gewöhnlich zuerst und am stärksten an den Waden vor, so dass dadurch die Fersen hinaufgezogen, die Flechsen der vorderen Muskeln des Unterfusses gespannt, und die vorderen Phalangen der Zehen eingezogen wurden; oft waren die Krämpfe blos im Bauche, in den Genitalien, oder auch in den Armen, den Oberschenkeln, den Masseteren, äusserst selten kamen selbst Trismus, Tetanus oder allgemeine Convulsionen; selten waren die Krämpfe so heftig, dass sie zum Schreien zwangen; bei Kindern waren sie, den da nicht seltnen Trismus abgerechnet, meistens klonisch. Sehr häufig war bei Cholerakranken aller Formen ein heftiges Schluchzen, das ohne besondere üble Bedeutung war, und gleichfalls fast immer nur durch Krampf hervorgebracht zu sein schien. — Selbst die Durchfälle und das Erbrechen fehlten in sehr seltnen schnell tödtlichen Fällen, die man deshalb als besondere Form, Cholera sicca, aufgestellt hat, die sich aber durch nichts Weiteres von den anderen unterschied. Im Allgemeinen aber waren es gerade die Ausleerungen, die zuerst auf die drohende oder eintretende Cholera aufmerksam machten. Die

Durchfälle waren nach Entleerung des ältern Inhalts des Darmkanals immer wässrig, oft sogleich dem Reiswasser oder dünner Seifenbrühe oder trüben Molken ähnlich, mit darin schwimmenden weissen Flocken und mit fadem oder fischartigem Geruche, oft waren sie aber auch, und selbst bei der heftigsten Cholera und bis zum Tode braun oder grasgrün mit hellgrünem Schaum, bisweilen gleichfalls mit weissen Flocken, bisweilen auch bernsteinfarben und ganz durchsichtig, oder weingelb und ganz klar und immer fast ganz geruchlos; öfters wurden sie mit dem Urin verwechselt, bei weiblichen Personen sogar beim Lassen selbst; bisweilen, und besonders in den späteren Perioden der Krankheit, waren sie auch etwas dicker, rahmartig und dann graugelblicht, chamois oder durch etwas Blut bräunlicht wie blasse Chokolade gefärbt, mit einigen Flecken oder festen Theilen, die sich auf den Boden setzten, gemischt, dann auch immer weniger reichlich, und dabei bisweilen, als übles Zeichen, faulig riechend. Bisweilen waren die Stühle auch stärker durch Blut gefärbt oder ganz blutig, was immer, wenn es nicht von Hämorrhoiden kam, als übles und, zumal bei fauligem Geruche, als tödtliches Zeichen betrachtet wurde. Bisweilen war die Menge des Ausgeleerten sehr gross, selbst 100mal Stuhlgang am Tage, gewöhnlich aber war sie nicht grösser als bei heftigen Diarrhöen auch, bisweilen selbst beträchtlich kleiner. Hier und da fanden sich auch Tenesmus, öfter aber Reissen im Leibe oder Brennen am After dabei. Bei beginnender Besserung wurden sie erst chokoladefarben oder auch sogleich braun gefärbt und zugleich fäculenter; selbst vor Eintritt der Reaction sah man sie bisweilen gallig. Das Erbrechen fing meistens erst nach dem Durchfalle, bisweilen aber auch sogleich mit ihm an. Es fehlte weit häufiger als letzteres, war jedoch bisweilen auch höchst copiös und ging dann unausgesetzt fort, mehr als die Stühle, zuerst gewöhnlich das zuletzt Genossene noch unverdaut und dann die gleichen Massen wie bei den Durchfällen, nur die reiswasserähnlichen seltner, die rahmähnlichen nie, auch reagirten sie weniger häufig sauer als die Stühle. Das Erbrechen soll besonders häufig bei Kindern gewesen sein und selten bei Greisen. Gemeiniglich strömte es sehr leicht und mit Heftigkeit heraus, bisweilen war es aber auch mit Würgen und selbst mit sehr heftigem verbunden. — Das Ausbleiben des Urins dauerte oft mehrere Tage, man sah ihn selbst neun Tage lang ausbleiben; es ist eines der constantesten Symptome, auch bei der Cholera orgastica; doch kamen auch davon Ausnahmen vor. Der erste bei eintretender Besserung gelassene Urin war gewöhnlich geruchlos oder fischartig riechend und geschmacklos, oft war er aber auch dem gesunden gleich, selbst sehr dunkelroth mit starkem harnsauren oder rosigsauren Sediment, und eben so sah man ihn auch bisweilen mitten im Kältestadium abgehen; auch blutig gefärbt, schleimig, molkenartig oder dick sah man ihn bisweilen; oft ging ihm längere oder kürzere Zeit ein Drängen voraus. — Sehr charakteristisch war für die Cholera, und ganz besonders für die paralytische Form, das dicke, zähe und schwarze oder blauschwarze Blut, fast ohne Serum, das man bei den Aderlässen erhielt und bei den Sectionen fand. Bei in hohem Grade ausgebildeter Krankheit war es oft so klümprig und so dick, dass es sogleich unter dem Ausfliessen gerann und in dem Gefässe eine unebene hügelichte Oberfläche bildete. Das spät sich ausscheidende wenige Serum war opalisirend, trübe, bisweilen grünlicht. An der Luft wurde dieses Blut weniger röther, bisweilen selbst noch schwärzer. Zu manchen Zeiten fand man es ganz oder theilweise mit einer dünnen, gelblichten, durchscheinenden und schwammigen Crusta phlogistica bedeckt. Der Cruor war leichter und schwammiger als der des gesunden Blutes, der Verf. sah ihn einige Male ganz auf der Oberfläche des Serum schwimmen, und da zu einer harten hornartigen Kruste eintrocknen. In sehr seltenen Fällen sah man das Blut dünnflüssig, so z. B. in Schweden, in Bombay; französische Aerzte wollen es auch mit viel Luft, und selbst mit den weissen Flocken, die man in den Stühlen fand, gemischt gesehen haben. Die Blutkügelchen des Cholerablutes, sowohl von Lebenden, als von der Leiche genommen, waren nach *Güterbock* durch nichts verschieden von denen des gesunden. — Auch das Arterienblut hatte einen schmutzig bräunlichten Anstrich und war etwas zäher. Es war nicht nur das Blut sehr verändert, sondern auch vermindert; es war oft äusserst schwer, bei dem Aderlasse auch nur eine kleine Menge Blutes zu erhalten, was zwar zum Theil seiner dicken Consistenz zugeschrieben werden musste, zum Theil aber auch der Verminderung seiner Masse. *Dieffenbach* fand die Arterien auch bei den Lebenden ganz klein und zusammengezogen, z. B. die Art. brachialis wie einen dünnen Bindfaden und leer, in anderen fand er selbst geronnenes Blut.

Den bisher angeführten Symptomen, von denen sich nicht gut sagen lässt, welches die wichtigeren, welches die weniger wichtigen sind, reihen sich noch einige andere etwas weniger wichtige an.

Die normalen Secretionen der Haut, der Mundhöhle, der Nase, der Thränendrüse und des äussern Gehörganges, die im Zellgewebe und in den serösen Häuten, und oft auch die der Leber verminderten sich oder hörten auf; nur die geschlechtlichen, die des Samens und der Milch, die Menstruation und eine Secretion in der Schleimhaut der Urinwege, wie auch der männlichen und weiblichen Geschlechtsorgane, und in den Meibom'schen Drüsen bestanden unvermindert oder bisweilen selbst in etwas verstärktem Grade fort. Die Mund und Nasenhöhle enthielten weniger Feuchtigkeit als sonst, die Haut war trocken oder durch kalte *passive* Schweisse befeuchtet, man sah keinen Cholerakranken weinen. Das Zellgewebe und die serösen Häute fanden sich nicht nur bei den Sectionen trocken, sondern *Dieffenbach* fand das Zellgewebe auch am Lebenden so. Auch das späte

Trübwerden des Auges scheint von grösserer Trockenheit der Cornea hergerührt zu haben. Dagegen zeigte sich bisweilen Erection bei den Kranken und öfters halbe Erection bei den Leichen. Man hat mehrfache Beispiele, dass Säugende ihre Kinder auch während der Krankheit fortstillten und ohne Schaden für diese. Die Menstruation, wenn auch im Anfange unterdrückt, stellte sich auch im Kältestadium gemeiniglich bald und ohne Beschwerden oder übele Folgen ein. Die Schleimhaut der Urinwege zeigte bei den Sectionen immer einen weissen Saft, und die Meibom'schen Drüsen secernirten, besonders wenn es dem Tode oder dem Typhoid zuging, vielen Schleim. In Frankreich sah man in einem Falle statt Durchfall und Erbrechen nur profusen Schweiss und Speichelsecretion, in einem andern die profuseste Urinausleerung.

Schlaflosigkeit oder leichte Somnolenz waren ein häufiges Symptom, auch Ohrensausen, Schwerhörigkeit, Schwindel, Eingenommenheit des Kopfes, Erscheinungen, auf welche gerne das Typhoid folgte. Blande oder furibunde Delirien sah man sehr selten. Die Zunge war oft mit einem bläulichten Anflug bedeckt, mit rothen Rändern, höchst selten schwarz; in üblen Fällen war bisweilen die ganze Mundhöhle blau. Der Appetit fehlte gewöhnlich, doch trat er bisweilen selbst in der Acme der Krankheit auf eine auffallende Weise hervor. Auch Husten oder blos Auswurf ohne solchen, Bluthusten, Nasenbluten, Blutharnen, Schlagfluss; auch Schlingbeschwerden, besonders kurz vor dem Tode, kamen bisweilen. An einzelnen Kranken bemerkte man einen höchst durchdringenden widrigen Geruch, bei anderen einen spermaartigen, einen faulen. Auch Aphthen, Decubitus, Eiterpusteln will man in Berlin beobachtet haben, sie werden wohl das Typhoid betreffen. Schwangere abortirten leicht, und brachten dann gewöhnlich todte und schon etwas faule Kinder zur Welt.

Man hat auch *gastrische*, *gallige*, *katarrhalische*, *scorbutische Complication*, und eine *entzündliche nervöse* und faulige Form betrachtet, welch letztere hier wohl sämmtlich auch mehr den Namen von *Complicationen* verdienen; schleichende heimtückische Entzündungen der Lungen, der Leber oder anderer Unterleibsorgane, mit schneller Ausschwizzung, Hepatisation u. s. w.; aber auch *scheinbare Entzündungen* mit starkem Schmerz und Empfindlichkeit gegen Druck, die ohne antiphlogistische Behandlung sich wieder hoben, sah man in manchen Epidemien häufig, und besonders im Reactionsstadium.

Auch Fälle von *Cholera intermittens*, wie von Intermittens cholerica werden berichtet.

Bei *Kindern* jedes Alters waren die Erscheinungen beinahe die nämlichen; die Autoren, welche mehrfache Abweichungen bei ihnen finden wollten, widersprechen sich gegenseitig. Einige kleinere Abweichungen sind schon weiter oben angegeben; es ist noch hinzuzufügen, dass bei Kindern grosse Neigung zum Uebergange in hydrocephalisches Leiden, und dass der ganze Verlauf im Allgemeinen kürzer war. Die Säuglinge unterlagen oft, ehe es zur Kälte kam, doch sah man es auch bis zum Typhoid bei ihnen kommen. Bei Greisen kamen am häufigsten die paralytische Form, bald blutige Stühle und Erlöschen des Lebens, bisweilen auch hydrocephalische Erscheinungen.

III. *Die Ausgänge der Krankheit* sind für alle Formen ungefähr gleich, und können zu jeder Periode der Krankheit eintreten.

1) In Genesung. Es ist dieses das Stadium der Reaction, des sich wieder Ermannens, wieder Aufrichtens des Organismus. In Indien, Persien u. s. w. war diese einfache Rückkehr zur Gesundheit aus den heftigsten Anfällen oft in einem oder wenigen Tagen vollendet, in unseren Klimaten aber war so schnelle Erholung selten, und sie währte in den zahlreicheren Fällen, auch wo keine besonderen Zufälle hinzukamen, eine, zwei bis mehrere Wochen. Die Stühle wurden dunkler, riechend, dann dick und zähe wie ein gleichartiger zäher Teig, das Erbrechen liess nach, der Puls, die Temperatur, der Turgor begannen leise sich zu heben, oft aber auch so rasch, dass man schon in wenigen Stunden einen auffallenden Unterschied fand, und dass sogleich der erste Blick auf das Gesicht des Kranken die eingetretene Reaction erkennen liess. Die ausgebliebenen Secretionen kehrten zurück, die verschiedenen Störungen hoben sich allmälig. Bisweilen traten aber auch Schwankungen ein, ein Vor- und Rückwärtsschreiten der Besserung bei kleinem, zitterndem Pulse und kaum verminderter Kälte, und dann war der Uebergang ins Typhoid sehr zu fürchten. Als Krise konnte nur in den leichteren Fällen der Schweiss erwartet werden, in den schweren dagegen nur die consistenteren, zähen, galligen Stühle, in seltenen Fällen ein sedimentöser Urin, bisweilen auch ein Rothlauf. Sehr häufig zeigten sich auch Ausschläge jeder Form, Papeln, Bläschen, Pusteln, selbst Tuberkel, petechien-, nessel- und krätzartige Exantheme, besonders an der Brust, dem Rücken, Halse und Gesichte, sie schienen aber häufig nicht kritische Bedeutung zu haben. Manche nahmen ein besonderes Cholera-exanthem an, und bezeichneten es als zwischen Masern und Urticaria innestehend.

Oft blieb lange Zeit grosse Reizbarkeit im Darmkanale, Körperschwäche, Abmagerung und grosse Neigung zu Rückfällen zurück; und Rückfälle oder neues Befallen kamen oft bei dem gleichen Individuum mehrere Male, oft durch die leichteste Veranlassung, und der Kranke unterlag dann oft diesen.

2) Uebergang in Nachkrankheiten. Die wichtigsten derselben waren: a) besondere Congestivzustände, welche sich im Reactionsstadium früher oder später, oft schon gleich im Beginn desselben einstellten, Eingenommenheit, Hitze, Schmerz, Schwindel, Sausen u.s. w. im Kopfe, oder Oppression, Schmerz auf der Brust, Herzklopfen, Husten u. s. w., oder Völle, Spannung, Schmerz, Empfindlichkeit u. s. w. in einzelnen Regionen des Unterleibes; sie

konnten eine bis zwei Wochen mit beträchtlicher Heftigkeit dauern, oder, selten, auch direct durch Apoplexie tödten, sie gingen aber häufiger bald entweder in Besserung, oder in das Typhoid über. b) Das Typhoid, Typhus choleraceus, Choleranervenfieber der Autoren von *Lindgren* und *Lichtenstädt* als Congestionszustand bezeichnet. Diese Nachkrankheit, oder vielmehr dieser Ausgang der Cholera, die nur bei sehr wenigen Epidemien fehlte, und welcher in Europa mehr Menschen getödtet hat, als das Kältestadium selbst, trat am häufigsten in folgender Form auf. In irgend einer Periode des Reactionsstadium, oder, selten, selbst nach eingetretenem Wohlsein kam, nachdem bisweilen ein ungewöhnliches Gefühl von Euphorie oder besondere Geschwätzigkeit, Esslust u. s. w. vorausgegangen war, eine schnell und selbst bis zum Beissenden sich steigernde Wärme und steigender Turgor, glänzendes injicirtes Auge, trockene, fleischrothe, wie geschwollene, rissige und mit sehr zähem Schleime verklebte Zunge, trockene Haut, frequenter und meistens kleiner Puls, Unruhe, unsteter verstörter Blick, Delirien, alle Erscheinungen des Typhus versatilis. Oder statt dessen, nachdem bisweilen ein ungewöhnliches Gefühl von Euphorie oder besondere Geschwätzigkeit, Esslust, Aufregung, die Erscheinungen der Oppression im Hirne, der Ausdruck des Stupor, starrer Blick mit weiter, unbeweglicher Pupille, Schwerhörigkeit, erschwerte Besinnlichkeit, lallende Sprache, langsamer Puls, Somnolenz oder selbst Sopor u. s. w. Bisweilen entwickelte sich aber auch sogleich mit der beginnenden Reaction oder selbst noch im paralytischen Stadium, bei noch allgemeiner Kälte des Körpers, Sausen, Eingenommenheit, Schmerz im Kopfe, oder wo sie schon da waren, wurden sie heftiger und bleibender, es kam dazu ein mehr torpider Ausdruck im Gesichte, ein etwas mehr sich hebender Puls, bald aber Sopor mit laut röchelndem Athem und endlich der Tod, — oder auch bei noch kaltem Körper Delirien, Fortwollen, alle Erscheinungen des Typhus versatilis, wie sie zum Theile oben geschildert sind. Wenn diese Erscheinungen schon eintraten, während die Extremitäten und das Gesicht noch kalt, noch starker Livor, grosser Collaps, grosse Welkheit, grosse Schwäche fortbestanden, wie Verf. es oft sah, so wurden sie von den Autoren nicht zum Typhoid gerechnet, sie nannten es Apoplexie, apoplektisches Sterben, es war aber zwischen ihm und dem vorhin geschilderten Typhoid keine Grenze, es fanden sich alle Zwischenstufen. Bei allen diesen Zuständen war der Ausdruck des Gesichts gewöhnlich ein so sprechender, bestimmter, dass man sogleich aus ihm das Bestehen einer reinen ungestörten Reaction, das der Congestionen, oder das des versatilen oder des stupiden Typhoids erkennen konnte. Ein Anstrich von Cholera blieb aber immer, noch etwas von der Facies cholerica, oder Kälte einzelner Theile, der Zunge, des Athems, veränderte Stimme, leblose Haut u. s. w., beständig auch noch einige Diarrhöe, seltener aber Erbrechen; alles diess in um so höherm Grade, je näher am paralytischen Stadium das Typhoid entstanden war. — Auch die drei Hauptconcentrationsstellen des wahren Typhus wiederholten sich hier; am häufigsten wurde das so sehr geschwächte Hirn vorzugsweise befallen, und zwar häufiger vom stupiden, als vom versatilen Typhoid; selten die Brust mit grosser Beengung, Schmerz, Auswurf von zähem oder dissolutem Schleime, Husten — oder auch sogleich mit dem Ausdrucke der Lähmung, kurzem, schwerem, stöhnendem Athem, trockener Zunge und um so balderem Eintritt des Todes. Auch Schmerz und Empfindlichkeit in der Gegend des Coecum und noch öfter in den Präcordien, Verstopfung oder Diarrhöe, heissem Bauch und die begleitenden Erscheinungen des Abdominaltyphus sah man. Nach *Vering* fand man auch Darmgeschwüre. Der Tod trat schon am ersten, dritten bis vierten, in anderen Epidemien am fünften bis siebenten Tage, ausnahmsweise beträchtlich später ein, die bei heftigem Typhoid seltene Genesung kam später. Die Unterschiede dieses Choleratyphoids vom wahren Typhus sind folgende: 1) der choleraische Anstrich, der nie fehlte; 2) der viel früher und zu ganz unbestimmter Zeit eintretende Ausgang in Tod oder Genesung, daher nicht eigentlich cyklischer Verlauf; 3) die weit grössere Sterblichkeit; 4) der Mangel an bestimmten Remissionen und Exacerbationen; 5) der Umstand, dass er nie durch Ansteckung mitgetheilt wurde, sondern dass, wenn eine Ansteckung durch einen Typhoidkranken entstand, sie nie zunächst ein Typhoid, sondern die Cholera hervorrief; 6) dass es nie für sich selbst entstand, sondern blos nach vorausgegangener Cholera. — Oft wurde aber dieser Ausgang der Cholera von Anderen geradezu als ein Typhus, ein Nervenfieber aufgeführt.

Am häufigsten war das Typhoid in den Epidemien oder den Perioden derselben, wo die Cholera orgastica, spastica, die Diarrhoea cholerica vorherrschte, daher gemeiniglich mehr in den späteren Perioden der Epidemien. Es brachte zwar auch die paralytische Cholera häufig das Typhoid, aber noch häufiger den Tod, ehe jenes eintreten konnte. In Paris war über die Hälfte der Gestorbenen durch das Typhoid unterlegen, in Petersburg nach *Lichtenstädt* selbst zwei Drittel.

c) Weitere Nachkrankheiten der Cholera waren Verdauungsstörungen und Unterleibsbeschwerden verschiedener Art, Cardialgien, Hypochondrie, Gelbsucht, gastrische und gallige Fieber, Faulfieber, Wechselfieber, Brustbeschwerden, chronischer Husten, Engbrüstigkeit, acute und chronische Entzündungen aller möglichen Organe, Gelenkauftreibungen, Geschwülste, Congestivabscesse, Hornhautflecken und Verschwärung der Hornhaut, Schmerzen, Krämpfe, Pelzigkeit, Halblähmung der Extremitäten, Lähmung der Blase, der Zunge, Taubheit, Amblyopie, convulsivische und schlagflüssige Zustände, Wassersucht, Neigung zu Schweissen, zu Schwindel, lange bleibende Schwäche und Abmagerung u. s. w.

Doch waren diese Nachkrankheiten nicht sehr häufig. Bei Säufern kam sehr häufig Delirium tremens.

3) Unmittelbarer Ausgang in den Tod. Er kam bei den leichteren Formen unter dampfenden Schweissen, plötzlicher Angst und Unruhe, Aufhören oder Unwillkürlichwerden der Durchfälle, in der paralytischen Form am häufigsten als ein leichtes, ganz unmerkliches Erlöschen ohne allen Kampf, bisweilen auch unter Unruhe und Beengung der Respiration, selten unter heftigen Krämpfen, oft aber unter kalten und warmen Schweissen. Fast immer erfolgte er in allen diesen Formen durch Ganglienlähmung. Selten, z. B, in Ostindien, sah man noch eben Gesunde wie vom Blitze getroffen plötzlich sterben, selten schon in einer Stunde, häufig aber in einigen Stunden, und die Durchschnittszeit des Todeseintritts aus dem Kältestadium möchte $\frac{1}{2}$ bis $1\frac{1}{2}$ Tag sein, in manchen Epidemien war sie aber viel kürzer. Oft trat mit dem Tode ein Kältestadium, kurz vor oder selbst nach ihm einige wiederkehrende Wärme ein, wovon sich der Verfasser selbst mehrmals überzeugte. Auch das Auge glänzte bisweilen noch lebhaft nach dem Tode, der Collaps liess etwas nach, und die Züge hoben sich wieder etwas mehr; nicht ganz *selten* wurde daher ein Todter für lebend gehalten und umgekehrt. Bekanntlich kamen bisweilen noch lange nach dem Tode starke Zuckungen und selbst Bewegungen ganzer Glieder, oder man konnte sie durch Nadelstiche hervorrufen. Neben diesen Erscheinungen, die entschieden nicht von Scheintod herrührten, sind aber auch nicht seltene Fälle von letzterm bekannt.

Erscheinungen an der Leiche. Auch an der Leiche zeigten sich, wie am lebenden Körper, bald die einen, bald die anderen Erscheinungen mehr als die vorherrschenden.

a) Bei im Kältestadium Gestorbenen. *Das Aeussere* der Leiche war so, wie es sich schon am Lebenbenden zeigte, die gleiche oder eine noch stärkere blaue Färbung, das hinaufgerollte Auge, die hinaufgezogene Oberlippe u. s. w., die Ferse hinaufgezogen, die Zehen eingezogen, oft auch die Hoden hinaufgezogen, der Penis turgescirend. Fast allgemein traten die Muskeln ungewöhnlich stark hervor; die Leichenstarre trat sehr früh und sehr stark ein, die Fäulniss kam sehr spät, vorher kein Leichengeruch, nur der eigne nicht starke Choleragеruch. Von allem dem fanden sich jedoch auch selten Ausnahmen.

Die Gefässe der Dura mater des Gehirns und die Sinus derselben fand man sehr mit dickem Blute überfüllt, eben so meistens auch die Substanz des Hirns blutreich; unter der Arachnoidea in der grossen Mehrzahl der Fälle einiges, oft auch beträchtlich viel Serum ergossen; oft eben so in den Ventrikeln; — die Hirnmasse wird von manchen Autoren weicher, von der Mehrzahl aber fester als normal angegeben. Die Häute des Rückenmarks fanden sich bisweilen mit Blut überfüllt, bisweilen nicht, das Rückenmark selbst sah der Verf. ganz oder an einzelnen grossen oder kleinen Stellen, bald weit oben, bald tiefer oder ganz unten erweicht, selbst bis zum Zerfliessen, andere Male in ähnlicher Weise erhärtet und fester, bisweilen auch beide Veränderungen an derselben Leiche; bisweilen auch Blut oder Wasser im Marke oder zwischen den Häuten exsudirt. Manche Autoren wollen fast nichts Besonderes in der Rückenmarkshöhle gefunden haben.

Der Pharynx war geröthet, der Larynx und die Trachea normal. Die Lungen häufig sehr zusammengefallen, fast immer sehr trocken, blassroth oder zinnoberroth, bisweilen auch ins Gelbe gehend. Nur in den hinteren Theilen der Lungen fand man etwas Blut und in den grossen Gefässen etwas mehr; an manchen Orten will man die Lungen blutreich gefunden haben, bisweilen aber auch emphysematös. Die Pleura meistens fein rosenroth injicirt und trokken. Der Herzbeutel innen eben so, doch bisweilen auch etwas Wasser enthaltend; bisweilen fand er sich stellenweise ganz pergamentartig vertrocknet, bisweilen ganz dünn und durchsichtig wie eine einfache seröse Haut. Das Herz, bisweilen etwas welk, enthielt meistens in der rechten Hälfte viel dickes, musartiges Blut, bisweilen mit Pseudopolypen, in der linken Hälfte im Durchschnitte wenig oder keins. Die grossen Gefässe enthielten, die Aorta ausgenommen, sehr viel Blut, jedoch war diess nicht immer in hohem Grade, bisweilen auch gar nicht der Fall, so vieles Gewicht man auch an manchen Orten darauf legte. Sehr charakteristisch war aber die theerartige Zähigkeit, die dicke schmierige, in den gewöhnlichen Fällen nicht klümprige Consistenz, und die schwarzblaurothe, fast schwarze Farbe des Blutes, am ähnlichsten der Farbe einer Heidelbeerbrühe mit beibehaltener Durchsichtigkeit in dünneren Scheiben. Auch in den grossen Gefässen fand man nicht selten Polypen, selbst in der Carotis u. s. w. Auch nach 19 Stunden fand der Verf. das Herz und die Lungen noch ganz warm. — Das Peritonäum war gesund, nur hatte es die trockene Klebrigkeit, welche alle serösen Häute bei der Cholera zeigten, selten geröthet, ausser am Darmkanale, wo aber nur die Röthe der inneren Häute durchschien. Der Oesophagus ohne bedeutende Veränderungen, ausser einem häufig vorkommenden breiten injicirten Ringe über der Cardia. Der Magen war oft innen und aussen durch feine Injection rosenroth gefärbt, oft auch blass, oder nur theilweise fleckig oder ästig injicirt; bisweilen zeigte die Schleimhaut, wie auch die des Oesophagus, vergrösserte Schleimbälge. Selbst eine Pseudomembran fand man in sehr seltenen Fällen im Magen, oder im Dünndarme, und ähnlich auch im Larynx, gleich einer Crouphaut. Der Dünndarm zeigte in einem Theile seines Verlaufes eine rosige Röthe von feiner capilliformer Injection, seltener statt dessen nur schwache ramiforme Röthung; bei Trennung der Häute fand man, dass die feine Injection vorzugsweise die Schleimhaut traf, eine gröbere ästige die mittleren Häute, besonders die Zellstoffhaut, und dass die Serosa gar keinen Antheil nahm, die Röthe also nur durch sie hindurchschien. Diese Injection war die einer activen Hyperämie. Sie

fand sich bei manchen Epidemien nur im Magen und in dem obern Theile des Dünndarms, bei anderen umgekehrt hier nicht und nur im untern Theile des Dünndarms, im Dickdarme aber nur in sehr seltenen Fällen, bisweilen fehlte sie fast im ganzen Darmkanale. Die Schleimhaut war etwas aufgelockert, und ihre Zotten vergrössert, bisweilen war sie aber auch sehr erweicht, sehr selten fand man theilweise Verdickung oder Lymphexsudat darauf; sie war, wo nicht geröthet, mit einem dicken grauen, oft sehr dunkelgrauen Schleime überzogen. Es zeigten sich auf ihr eine grosse Menge sehr vergrösserter Solitärdrüsen bis zur Grösse eines Hanfkornes und grosse und zahlreiche Gruppen vergrösserter Peyer'scher Drüsen, die sogenannten Plaques, beide gewöhnlich am zahlreichsten und entwickeltsten in der Nähe des Coecum. An jenen sah man oft noch die Mündungen, und konnte selbst einigen Saft herausdrücken, die grössten waren aber derb fleischig, gelbbraun und ungleich rund, und man konnte sie nur dadurch noch als veränderte Solitärdrüsen erkennen, dass man alle Zwischenstufen bis zu diesen fand. Diese, die Plaques, scharf begrenzte Gruppen kleiner drüsiger Körnchen, von 1 bis 5'' Länge und $\frac{1}{2}$ bis $\frac{2}{3}$'' Breite, gingen vom Coecum an bisweilen bis fast zum Duodenum, und standen fast immer der Insertion des Darms gegenüber; sie waren bisweilen blass, bisweilen auch blauroth oder dunkelroth injicirt; bisweilen fand man sie auf den Drüschen mit schwarzen Pünktchen besetzt, bisweilen sah man aber auch die Drüschen ganz fehlend und statt ihrer vertiefte Stellen. Nach Dr. *Höfer* waren sie bei jüngeren Leuten oft mit dicht an einander liegenden Fältchen besetzt, oder hatten bei Anderen ein maschen- oder netzartiges Ansehn, durch Abstossen der Decken der Kapseln. Bisweilen waren sie mit wallförmigen Rändern umgeben und sehr selten selbst mit Geschwüren besetzt. Diese Plaques fand man nur im Dünndarme, die Solitärdrüsen in grosser Menge auch im Dickdarme; auch in jenen fand man oft einen milchigen Saft. Diese Peyer'schen Drüsen, welche *Peyer* genau eben so abgebildet hat, und diese Solitärdrüsen werden bekanntlich von manchen Autoren als ein Exanthem angesehen, sie finden sich aber beide in einer Menge anderer chronischer und acuter Krankheiten, wo an Exanthem gar nicht zu denken ist, eben so. Dagegen kamen sie selbst, zumal die Plaques, in manchen Choleraepidemien sehr selten oder gar nicht vor. Die Schleimhaut des Dickdarms war gewöhnlich grau oder grünlicht-grau, gleichfalls mit vielem Schleime überzogen, seltener mit rothen Stellen, ausser da, wo bedeutend blutige Stuhlgänge vorgekommen waren. *Güterbock* fand bei seinen mikroskopischen Untersuchungen oft Krystallchen der verschiedenartigsten Form (wohl aus phosphorsaurem Kalk) im Darmkanale. — Oft fand man Volvuli; die mesaraischen Drüsen oft etwas vergrössert und geröthet. Die Gangliennerven, den Vagus und die Spinalnerven fand man selten an einzelnen Stellen geröthet, häufiger unverändert; die lymphatischen Gefässe fast immer leer; die Leber bisweilen blutvoll; die Gallenblase in den meisten Fällen strotzend voll von dunkelgrüner, sehr zäher und fadenziehender Galle. Milz, Pankreas, Nieren und Nebennieren werden meistens als blutreich geschildert, oft fand man sie aber auch trockener und blasser als sonst, und der Verf. fand sie fast immer so. Die Harnblase war, einzelne Ausnahmen abgerechnet, zusammengezogen zu der Grösse eines Taubeneies und leer, sie fühlte sich sehr fest und hart an; nur die Schleimhaut in ihr bildete Falten und enthielt, wie auch die der Nieren, eine ganz kleine Menge einer sauer reagirenden trüben weisslichten Flüssigkeit ohne Harngeruch. Die Genitalien roth und blutvoll, ihre Schleimhaut meistens injicirt, selbst die weiblichen Brüste entwickelt. Die Muskeln lebhaft oder dunkelroth und grösstentheils trocken; das Zellgewebe ganz zusammengefallen und trokken. Die Schleimhäute, ausser denen des Darmkanals, etwas trockener als sonst; die äussere Haut beim Einschneiden blutleer; Knochen, Knorpel und Bänder oft etwas geröthet, an vielen Stellen des Körpers Ecchymosen.

Im Blute fand man sehr oft Luftbläschen, oft fibröse Gerinnsel und selten auch Fettaugen. Die meisten Autoren geben eine grosse Blutüberfüllung der inneren Theile an, andere eine allgemeine Vermehrung des Blutreichthums. Selbst erstere fand der Verf. oft in nicht hohem Grade, von letzterem konnte er sich nicht überzeugen, und die ungeheueren Ausleerungen von Stoffen, die, wie sich's zeigen wird, aus dem Blute genommen sind, und die grosse Verdickung des Blutes, die nur durch Verlust an Flüssigkeit entstanden sein kann, macht eher das Gegentheil wahrscheinlich. *Dieffenbach* fand selbst, als er noch bei einem Lebenden mit einem elastischen Katheter von der Arteria axillaris bis ungefähr zum Herzen ging, kein Blut mehr.

Die wichtigsten und am meisten charakteristischen unter den angeführten Erscheinungen mögen, ausser der Cyanose, den Runzeln, dem Hervortreten der Muskeln, der starken Leichenstarre, hauptsächlich sein: 1) die Veränderung des Blutes; 2) die Geruchlosigkeit oder der fischartige Geruch bei Eröffnen der Leiche; 3) die rothe Färbung des Darmkanals und 4) sein Inhalt; 5) die weisse Flüssigkeit in den Harnwegen; 6) die entweder so sehr zusammengezogene, oder einen Urin von ganz ungewöhnlicher Natur enthaltende Harnblase; 7) die Trokkenheit und Schlüpfrigkeit der serösen Häute. Ein Einfluss der Medication war schwer zu erkennen, wenn man nicht annehmen darf, dass das Vorkommen der Röthung im Magen und im obern Theile des Darmkanals mehr einer reizenden, die im untern Theile des Dünndarms mehr einer abführenden Therapie zuzuschreiben sei.

Die Leichen von Kindern, selbst von solchen, die erst einen bis drei Tage alt waren, zeigten die sämmtlichen Erscheinungen, wie die der Erwachsenen, nur bei den Neugebornen statt des reiswasserähnlichen Inhalts im Darmkanale einen mehr

durchsichtigen oder schleimigen. Die Leichen von Greisen zeigten keine Abweichung von der obigen Schilderung.

Bei der Section eines an Diarrhoea choleracea gestorbenen Mannes fand der Verf. ausser einigen Unzen Wasser im Herzbeutel und dem Mangel von Plaques auch ganz das bisher Geschilderte.

Bei Cholera sicca fand man die oben geschilderten Erscheinungen sehr ausgeprägt; den Magen und Darmkanal gemeiniglich gefüllt mit Reiswasserflüssigkeit.

b) *Sectionen solcher, die im Typhoid gestorben sind.* Sie zeigten noch fast die sämmtlichen Erscheinungen der im Kältestadium Gestorbenen, nur mehr oder weniger ausgeprägt, je nachdem der Tod kürzer oder länger nach jenem Stadium eingetreten war; nur die dicke Beschaffenheit des Blutes, die Geruchlosigkeit und die eigentlichen Darmcontenta fehlten. Das Blut war dafür nun dünnflüssig und selbst wässrig, es fand sich fast immer Wasser in der Gehirn- und Rückenmarkshöhle, das Hirn und Rückenmark oft von etwas weicherer Consistenz, die Lunge bisweilen noch zusammengefallen, oft aber auch ausgedehnt, mit Blut, mit Serum oder mit Schleim überfüllt oder theilweise hepatisirt, oft ziegelroth; seltner Erguss in der Pleurahöhle; die Injection im Magen und Darmkanale sogar vermehrt, aber von schmutziger und mehr bläulichter Farbe, auch die Drüsenanschwellungen im Darmkanale noch weiter ausgebildet, bisweilen aber zerfliessend oder — selten — mit Geschwüren besetzt, der Inhalt des Darmkanals ein andrer, in der Harnblase bisweilen noch der anomale Urin, in der ganzen Leiche mehr Verwesungsgeruch. Die Erscheinungen waren ausserdem etwas verschieden je nach dem Concentrationspunkt des Typhoids, und je nachdem letzteres zu stärkerer oder geringerer Ausbildung gelangte.

Manche der bisherigen Angaben werden von denen mancher Schriftsteller abweichend gefunden werden; es ist diess jedoch nur, weil jene durch spätere Beobachtung berichtigt oder mehr als Ausnahmen bezeichnet wurden.

Chemische Veränderungen in dem Blute, den Secretionen und der ausgeathmeten Luft der Cholerakranken. 1) Das Blut. Es ist von grösserem specifischen Gewicht; das des Gesunden ist 1,057, das der Cholerakranken nach *Dulk* 1,073. Das gesunde hinterlässt 21,6 Procent trocknen Rückstand, in dem der Cholerakranken fand man 25 bis selbst 52 Procent, im Durchschnitte 27 bis 32 Procent. Gesundes Blut enthält im Durchschnitte 55 bis 57 Procent Serum, das der ausgebildeten Cholera von 5 bis zu 41 Procent. Das Serum von gesundem enthält 9, 4 bis 5 Procent feste Bestandtheile, das des Cholerablutes nach *Wittstock* 12, 75 bis 15, 5, und dem entsprechend ist der Unterschied des specifischen Gewichts, das Cholerablut enthält also weit weniger und dichteres Serum. Dabei ergiebt sich nach den Resultaten vielfacher von verschiedenen Chemikern angegebener Untersuchungen, dass die Menge des Eiweisses, wenigstens relativ, beträchtlich vermehrt ist, die Menge des Blutroths etwas vermehrt, die der Salze und des Faserstoffs etwas vermindert. Dass das Blutroth und der Faserstoff dabei auch qualitativ beträchtlich verändert sein können, zeigt das vom Verf. beobachtete und oben angeführte Erhärten desselben zu einer hornartigen Masse, während es auf dem Serum schwamm, was gesunder Cruor nicht thun würde. *Marchand* hat auch eine kleine Menge Harnstoff in dem Blute eines Cholerakranken gefunden, der mehrere Tage lang nicht urinirt hatte, und *Warren* will eine ölige Materie in ihm gefunden haben.

Die Stuhlausleerungen reagirten meistens alkalisch, bisweilen aber auch sauer. Sie enthielten 2,20 Procent fester Substanz, bestehend aus Eiweiss und den Salzen, die man gewöhnlich im Blute findet, nebst Spuren von Harnsäure, etwas Salze mit anderen organischen Säuren, Ammoniaksalze oder kohlensauren Ammoniak, etwas Schwefelwasserstoffgas, Speichelstoff und Schleim. Man kann sie als krankhaft veränderten und im höchsten Uebermass secernirten Darmsaft ansehen. Sie enthielten nur den 7ten bis 5ten Theil von der Menge der festen Bestandtheile, welche das Serum der Cholerakranken, womit man sie so oft für identisch erklärte, enthielt, und dabei einen verhältnissmässig geringern Eiweiss- und grössern Salzgehalt.

Das Erbrochene war weit ärmer an festen Bestandtheilen als die Stühle, es enthielt nur 1 Procent oder noch weniger davon. Es reagirte fast immer sauer, und zwar bisweilen in hohem Grade, selten neutral oder alkalisch. Man fand darin ausser in einem dunkelbraunen moosartigen Sediment, das es bisweilen enthielt, und den Flocken nie Eiweiss, wodurch es sich sehr von den Stuhlausleerungen unterscheidet, man fand darin aber etwas freie Salzsäure, und *Pleischl* fand in dem grünen Erbrochenen auch die Bestandtheile der Galle. Die braune oder gelbe erbrochene Flüssigkeit war äusserst stoffarm. *Dulk* erklärt das Erbrochene für Magensaft, es wird hinzuzufügen sein, krankhaft sehr veränderten Magensaft.

Der Inhalt des Darmkanals, den man bei den Leichen fand, war stoffreicher als das durch die Stühle Ausgeleerte, sonst aber demselben ziemlich gleich; die schleimige flockige Masse an den Wänden des Darmkanals fand der Verf. nicht wie Schleim, sondern wie geronnenes Eiweiss sich verhaltend, und später hat *Vogel* gezeigt, dass die Flocken, die man in den Stuhlausleerungen und bisweilen auch in dem Erbrochenen fand, sich gleichfalls wie geronnenes Eiweiss verhielten.

Die Galle fand sich nicht nur in weit grösserer Menge, sondern auch weit concentrirter als bei Gesunden, selbst von dem doppelten specifischen Gewichte der letzteren, und die Menge bisweilen bis zum sechsfachen gehend. Sie enthielt viel Gallenfett und viel Gallenstoff und Gallenharz, und reagirte fast immer sauer, während die gesunde neutral reagirt.

Den eigenthümlichen Urin der Cholerakranken

fand der Verf. blass, dünnflüssig, nur fade, fischartig, nicht urinös riechend und ähnlich schmeckend, immer sauer reagirend, immer mit einem, oft beträchtlichen, Gehalte von Eiweissstoff, mit normalem oder vermindertem Gehalte an phosphorsauren Erdsalzen, vermindertem an Ammoniaksalzen, und ganz oder fast ganz verschwundenen Harnsäure und Harnstoff. Von mehreren Chemikern wurde ein Urin untersucht, welcher nicht der eigentlich charakteristische war.

Die Milch von säugenden oder cholerakranken Frauen fand man dünner, wässriger und weniger weiss als die gesunde, so wie sauer reagirend, während die gesunde häufiger alkalisch reagirt.

In der ausgeathmeten Luft recht Cholerakranker fand man 2 bis 5 Procent Kohlensäure, während die der Gesunden 8 bis 8, 5 Procent davon enthält, einige Male fand man auch gar keine Kohlensäure mehr darin. Die Menge des Stickstoffgases fand sich etwas vermindert.

Aetiologie der orientalischen Cholera. Die so oft besprochene Frage: ist die orientalische Cholera miasmatischer oder contagiöser Natur? muss auch hier berührt werden. Sobald man das Wort miasmatisch hier als gleichbedeutend mit sich selbst erzeugend, autochthonisch, epidemisch nimmt, muss sich der Verf. für beides, die miasmatische, wie die contagiöse Verbreitung aussprechen. Seine Hauptgründe dafür sind folgende:

a) Gründe für die autochthonische Natur der orientalischen Cholera.

1) Es giebt eine Menge Beispiele, wo die orientalische Cholera entstand, ohne dass Ansteckung möglich war, wie diess z. B. mit der grössten Sorgfalt in Königsberg, Danzig, Hamburg u. s. w. nachgewiesen wurde, und zwar zu einer Zeit, wo die contagiöse Ansicht die fast allgemeine war. In Paris entstand die Krankheit, als sie von allen Grenzen des Landes noch weit entfernt war, in Perm eben so, bei Genua, Riga und mitten auf offener Ostsee wurden Schiffe aus immer gesund gewesenen Ländern von wahrer oder sich rasch dahin ausbildender Cholera befallen, ehe sie mit dem Lande oder dessen Bewohnern in irgend eine Berührung kamen; und ähnlich giebt es noch viele factische Beweise.

2) Die Choleraepidemien waren überall von Cholerinen und gewöhnlichen Choleraanfällen, ganz gleich unserer einheimischen Cholera, in grosser Menge begleitet, zwischen diesen einheimischen Cholerafällen fand sich aber nirgends eine Grenze, sondern Uebergänge in allen Abstufungen. Da nun die einheimische von selbst oder epidemisch entstehen kann, muss es die durch keine Grenze von ihr geschiedene orientalische auch können.

3) Dass aber ein ganz ungewöhnlich stark ausgeprägter gastrisch-nervöser Genius epidemicus vorhanden war, der die Entstehung so heftiger Formen hinlänglich erklärt, zeigt die ungeheure Menge von Cholerinen, Wechselfiebern, gastrischen Fiebern, Nervenfiebern, Erysipelaceen, gastrischen Influenzen und Unterleibskrankheiten aller Art, welche die Choleraepidemien überall umschwärmten, und es wäre unnatürlich, anzunehmen, dieses ungeheure Gefolge von Vorläufern, Begleitern und Nachfolgern der Choleraepidemien sei überall blos zufällig zu der sich rein contagiös fortpflanzenden orientalischen Cholera gekommen. Dass diese Cholerinen (ganz abgesehen von den Wechselfiebern, Nervenfiebern u. s. w.) nicht Product eines Choleracontagium waren, zeigt der Umstand, dass sie in starken Epidemien in Gegenden grassirten, von denen die orientalische Cholera auf hunderte von Stunden entfernt war, z. B. am Unterrhein, als sie in München herrschte, in Amerika, schon ein Jahr ehe die wahre orientalische dahin kam, und zwar im Winter wie im Sommer.

4) Wie aber diese Cholerinen sich hier und da zu einzelnen Fällen von wahrer orientalischer Cholera, auch ohne Epidemie letzterer, steigern konnten, zeigen die oben angeführten in Schweinfurth, in Norddeutschland, in Frankreich, in Rees, in Dieppe u. s. w., und zeigt besonders die Epidemie, die schon 1825 mit fast der ganzen Bösartigkeit und allen Erscheinungen der orientalischen Cholera in Leeds grassirte.

5) Das plötzliche Befallen durch einen Schreck, eine traurige Nachricht, durch Aerger, durch Diätfehler.

6) Das notorisch nachgewiesene Verschwinden vieler Vögel, z. B. Dohlen, Elstern, aus befallenen Gegenden während der Dauer der Epidemie, das Sterben von Hausthieren, Geflügel, unter Choleraerscheinungen, das Sterben der Fische in den ungeheuersten Mengen, zu Milliarden, das sich hier und da zeigte.

Der Einwurf, das Contagium der Cholera könne sich auch in die Ferne verbreiten, auf die Ferne wirken und dadurch manche der genannten Erscheinungen hervorbringen, ist werthlos. Wenn es so ungeheuer, so viele Millionen Male verdünnt noch wirkte, wie hätte es dann in den Cholerasälen, wo bei geschlossener Luft blos solche Kranke lagen, wirken müssen? aber gleichwohl wurde von den mehreren Hunderten von Aerzten, welche die Münchener Cholerasäle täglich besuchten, kein einziger ernstlich krank. Man kann dagegen sagen, wenn die orientalische Cholera in Ostindien *entstehen* konnte, warum soll sie es nicht auch bei uns können, wo sie doch eben so heftig und eben so allgemein grassirte, eben so gut *gedieh*, als dort.

b) Gründe für die contagiöse Natur der orientalischen Cholera.

Hier dienen einfach die Fälle, wo die Ansteckung aufs Genaueste und Vollständigste nachgewiesen wurde, wie z. B. in dem Falle von Pfersee, von Uffenheim und von zahlreichen anderen. Während des Falles von Pfersee, in welchem die ganze, durch eine krank von München kommende Tochter, angesteckte Familie ergriffen wurde, fünf Mitglieder starben, sieben wieder genasen, aber da man alsbald die ganze Familie streng cernirt hatte,

Niemand weiter im Orte erkrankte als der Pfarrer, der sie besuchte, der sich jedoch bald wieder erholte, — war der Verf. in Augsburg, $\frac{1}{4}$ Stunde von Pfersee, und hörte das Nähere über denselben aus dem Munde des Obermedicinalbeamten, der ihn untersucht hatte und die Anordnungen leitete. Den gleichen Fall von Uffenheim hörte er aus dem Munde des damaligen bayerschen Ministers, Fürsten von Wallerstein, der bisher rein Miasmatiker gewesen, und dessen ganzes, mit grossem Aufwande durchgeführtes, prophylaktisches System allein auf die miasmatische Ansicht gebaut war. Beide Fälle wurden amtlich constatirt. Der Medicinalrath Dr. *Ebers* in Breslau wurde selbst angesteckt, und ist sich genau des Moments und der Person bewusst, durch die es geschah.

Aber nicht blos von directer Ansteckung hat man genau und amtlich constatirte Fälle, sondern auch von indirecter, durch Kleider und durch Personen, die nicht selbst befallen wurden. Man findet eine Partie derselben zusammengestellt in der Choleraschrift des Verf., andere zertreut in denen von *Riecke*, *Heyfelder*, der Cholerazeitung von *Radius* u. s. w.

Dass aber diese Contagiosität nicht gross sei, zeigte unter vielen anderen Erscheinungen der Umstand, dass genau nachgewiesener Massen die Sterblichkeit unter den Aerzten und Geistlichen beträchtlich kleiner war, als unter sehr vielen anderen Ständen, und kleiner als der des Durchschnittes der ganzen Bevölkerung, und was Hr. *von Beer* sagt, dass ohne allen Zweifel, bei der Armuth der niederen Volksclassen, in Königsberg wenigstens 1500 Male die Betten, auf denen Cholerakranke gelegen, nachher ohne Reinigung von anderen, gewiss vermöge der äusseren Verhältnisse nicht weniger Disponirten gebraucht wurden, und dabei doch so wenige Fälle vorkamen, in denen sich Ansteckung annehmen liess, so wenig häufige Coincidenzen oder Fälle in der gleichen Familie, was, wie von Königsberg, so auch in ähnlichem Verhältnisse von der grossen Mehrzahl der sämmtlichen befallenen Orte gelten wird.

Der Verf. kann daher nach den bisherigen Gründen, denen man noch viele andere hinzufügen könnte, nicht anstehen, die orientalische Cholera als eine epidemische, autochthonische, und zugleich, doch nur in geringerem Grade, contagiöse Krankheit anzusehen.

Seit einer Reihe von Jahren herrschte schon ein höchst ausgesprochener gastrisch-nervöser Genius epidemicus; in den Gegenden, wo die Choleraepidemien sich erhoben, zeigte sich fast immer schon voraus eine ganz ungewöhnliche Steigerung desselben durch das Heer von gastrischen, galligen, nervösen, rothlaufartigen und anderen Unterleibskrankheiten, spastischen Erscheinungen u. s. w., welche jenen Epidemien vorausgingen. Kam dann die Cholera an, so vertrieb sie oft fast alle anderen Krankheiten völlig, oder jede musste wenigstens ihre Uniform, einen Anstrich von ihr tragen. — Dagegen zeigte es sich durch genaue, an vielen Orten angestellte, Beobachtungen, dass alle atmosphärischen Einflüsse, Nässe und Trockenheit, Wärme und Kälte, Stürme und Gewitter, Luftdruck und elektrische Verhältnisse, keinen constanten Einfluss auf die Heftigkeit und die Verbreitung der Choleraepidemien ausübten; was man an dem einen Orte durch Beobachtung Derartiges gefunden haben wollte, fand gleich wieder an einem zweiten Orte durch die entgegengesetzte Beobachtung seine Widerlegung. Nur von der Temperatur ist im Allgemeinen der Einfluss anzuerkennen, dass in heisseren Klimaten die Krankheit heftiger wüthete als in kälteren, und dass sie in letzteren vorzugsweise in den wärmeren Jahreszeiten und mehr nur ausnahmsweise im Winter grassirte. Doch finden sich auch von diesen beiden Daten vielfache und grosse Ausnahmen. Die Krankheit wüthete in Petersburg und Montreal so sehr, als oft in den Tropen, und sie griff in Russland bei einer Kälte von 20 und 30° R. um sich.

Sie erhob sich nie auf eine sehr bedeutende Gebirgshöhe, nie bis über 6000′, aber sie verbreitete sich gerne in Niederungen längs der Flüsse und der Seen, und befiel sogar, wie oben angegeben ist, Schiffe auf offener See. Die Krankheit ergriff fast überall zuerst und am heftigsten die grossen Städte, und beschränkte sich bisweilen blos auf diese und ihre allernächste Umgebung, so in Moskau, München, bei der ersten Epidemie von Breslau; ihre Dauer in denselben stand fast immer im Verhältnisse zur Grösse der Städte und betrug im Durchschnitte $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ Jahr und mehr.

Das — schwache — Contagium scheint durch die Haut- und Lungenausdünstung und vielleicht durch die Darmausleerungen sich zu verbreiten, und zur Ansteckung nicht der unmittelbaren Berührung zu bedürfen. Auch das absichtliche Einimpfen, Einreiben, Einspritzen und Geniessen der Ausleerungen, des Schweisses und des Blutes, das lange unmittelbare Einziehen der Luft aus dem Munde von Cholerakranken brachte bisweilen Erkrankungen hervor, bisweilen auch nicht, oder nur unbedeutende Erscheinungen. Die sehr mannichfaltigen und muthigen Versuche der Art, welche *Foy*, *Hermann*, Ritter *von Sax* und Andere an sich selbst angestellt haben, brachten keine Choleraerscheinungen hervor, und ähnliche von ihnen und Anderen an Hunden angestellte eben so wenig. Man sah auch sonst verschiedene Thiere Choleraausleerungen ohne Schaden fressen, oder sie blos wieder ausbrechen und auslaxiren. Dagegen starb *Kahlow* 12 Stunden nach dem Genusse von Cholerablut eines schmerzhaften Todes, und Andere, z. B. *Otto*, *Namius*, *Novati*, sahen Hunde und Schweine auf das Fressen von Cholerablut oder Choleraausleerungen und auf das Einimpfen von Cholerablut unter Krämpfen oder Choleraerscheinungen sterben. Manche Erscheinungen deuten darauf hin, dass sich das Contagium besonders gerne kurz vor dem Sterben — vielleicht mit jener wiederkehrenden Wärme — entwickele. Die Leichen dagegen stecken später

nicht leicht mehr an, denn sie wurden in München allgemein zu den gewöhnlichen Secirübungen verwendet, wobei es gewiss auch an kleinen Selbstverwundungen nicht fehlte, aber ohne dass sich eine Ansteckung gezeigt hätte. — Das Contagium scheint auch Cholerinen hervorrufen zu können, wie man aus dem Falle in Uffenheim und aus anderen Fällen schliessen muss. Es kann, nach mehreren Beispielen, 10 bis 14 Tage in dem Befallenen haften, ehe es den Ausbruch hervorruft. Es hat die nächste Aehnlichkeit mit dem der Ruhr, das gleichfalls sich nicht immer entwickelt, nicht intensiv ist, und dessen Product, die Krankheit, gleichfalls in jeder Periode abgeschnitten werden kann.

Als prädisponirende Ursache der Cholera zeigte sich alles Schwächende, Herunterstimmende, besonders wenn es auf den Unterleib wirkte, schlechte, ungünstige, ungesunde Lebensweise, schlechte Diät und Wohnung, Schwächung, Erschöpfung durch Anstrengung, Krankheiten aller Art, Mangel, Kummer, Elend, Coitus, Unreinlichkeit, ungesunde Beschäftigung, Aengstlichkeit, höheres Alter, und besonders fast alle Unterleibsleiden. Als Gelegenheitsursache wirkten hauptsächlich Diätfehler in quali und quanto, schwächende, erschlaffende oder schwer verdauliche Speisen, Erkältung und Durchnässung, Gemüthsbewegungen jeder Art, (oft sah man in Folge eines Schreckes plötzliches Befallen der Cholera,) andere Krankheiten, besonders gastrische, gallige u. s. w.

Theorie der orientalischen Cholera. Eine grosse Menge solcher Theorien wurde bekanntlich aufgestellt. Die Krankheit wurde für Aufregung, Krampf, Lähmung des ganzen Nervensystems oder auch der verschiedensten Sphären desselben, für Wechselfieber, Rheuma, Typhus, Apoplexia, für Entzündung, Erethismus, Irritation, Blutveränderung der verschiedensten Art, für Hirnleiden, Herzleiden, Leberleiden, Hautleiden, Magen- und Darmleiden mannichfacher Art, für Mangel an Gallensecretion, Sauerstoffmangel u. s. w. erklärt, und mit vielen Krankheiten und Vergiftungen verglichen.

Das beim Anblicke des Kranken zunächst in die Augen Springende sind die ungeheueren Veränderungen im Zustande und in den Functionen der Säftemasse. Der Verf. hat in dem Artikel über die einheimische Cholera die Gründe angegeben, die ihn bestimmen, sie nicht als direct, sondern als in Folge veränderten Nerveneinflusses entstanden anzusehen. Der Sitz der ersten Nervenaffection ist dem Verf. in den Ganglien des Magens und Dünndarms; diese Theile zeigen sich bei der Cholera immer, und zwar fast immer zuerst, heftig afficirt (auch bei der Cholera sicca), und ist auch schon bei den Vorboten, und eben so bei den vielen anderen Krankheiten, welche die Choleraepidemie begleiten, der Fall, während es aber Choleranfälle giebt, wo der übrige Körper, selbst der Puls, die Wärme, die Respiration, der Zustand des Blutes nur wenig leidet. Da die Gangliennerven es auch sind, welche durch den ganzen Körper die Gefässe begleiten, ist der nahe Zusammenhang der grossen Blutveränderung hiermit schon hinreichend gegeben. — Die Ganglienaffection des Unterleibes ist keine lähmende, denn Lähmung bringt nicht diese Injection, diese Auftreibung der Schleimhautdrüsen, diese ungeheueren, so sehr veränderten Ausleerungen hervor, es findet kein todtes Durchschwitzen statt, da die Ausleerungen nicht aus Serum bestehen, sondern die Affection ist von der Art, dass sie als Reaction diese ungeheueren activen Congestionen zum Darmkanale hervorruft, in Folge deren das Blut überall von der Peripherie zurücktritt und hier in Verbindung mit der antagonistischen Depression der Gefässnerven und mit der Blutveränderung die Kälte, die Pulslosigkeit, den Livor und den Collapsus hervorbringt. In Folge der excessiven Thätigkeit im Unterleibe findet auch eine fast eben so sehr verminderte in den Ganglien der Brust und dem Vagus, in den Lungen und dem Herzen statt, und die Folge jener ungeheuren Ausleerungen und der so sehr verminderten Respirationsthätigkeit (die ausgeathmete Luft enthält nur halb so viel Kohlensäure als beim Gesunden) ist das dicke und schwarze Blut, bei dessen Veränderung noch andere theilweise bekannte Momente, die verminderte oder aufgehobene Gallen- und Harnausleerung, die vermehrte Stickstoffaufnahme, theilweise vielleicht auch unbekannte, mitwirken mögen. Die eben genannte Verminderung oder Sistirung vieler Secretionen findet ihre Erklärung zum Theil in einem einfachen Antagonismus, zum Theil in der Veränderung des Blutes und in dem Zurücktreten desselben von fast allen Körpertheilen und Organen, nur um dem Darmkanal zuzuströmen. Diese grosse Trokkenheit in der Haut, hauptsächlich hervorgerufen durch das Verschwinden alles lymphatischen Dunstes, aller Lymphe und alles Turgors aus dem Zellgewebe, ist, indem sie die Membranen durchsichtiger macht, neben der dunkeln Färbung des Blutes die Hauptursache der Cyanose, die ausserdem bei dem bedeutenden Blutmangel in den äusseren Theilen (selbst die Arterien leer) nicht so gross sein könnte. Die Krämpfe sind Folge von secundärem Antheilnehmen der Spinalnerven, die Vox cholerica entsteht durch Affection des Vagus, der schon bei der geschwächten Respiration betheiligt ist.

Das Rückenmark kann nicht Hauptsitz der Krankheit sein, wie Viele annehmen. Es hat physiologisch nichts mit dem Darmkanale und nichts mit dem Blute zu thun, und die Krämpfe sind eine sehr secundäre Erscheinung, die oft auch ganz fehlt, während dagegen die Beweglichkeit der Glieder, auf welche das Rückenmark besondern Einfluss hat, zur Verwunderung gut erhalten bleibt. Dass nicht die Hauptursache der Blutveränderung in einer gestörten Thätigkeit desselben in den Capillargefässen, in einer hier gehinderten Decarbonisation liege, diess geht einfach aus dem Leer- und Zusammengezogensein der Arterien hervor; es müsste dann auch das Venenblut eben so roth sein, als das Arterienblut es ist.

Die so leichte Entwickelung eines Typhoids erklärt sich hinreichend durch die Zuströmung eines

so veränderten Blutes zu den vorher so sehr geschwächten Organen der Hirnhöhle oder der Brust.

Diagnostik der einheimischen und der orientalischen Cholera. Da die höheren Grade der einheimischen Cholera und die niederen der orientalischen einander so ähnlich oder gleich sind, dass eine ganz sichere Unterscheidung oft unmöglich ist, ist auch die Diagnostik für beide Krankheiten gegenüber den anderen die gleiche, und kann daher hier für beide gemeinschaftlich besprochen werden, um so mehr, als der höchste Grad der Cholera keiner Diagnostik bedarf und nicht verwechselt werden kann. — Jene beiden Krankheiten wurden oft mit eingeklemmten Brüchen, Ileus, Magenkrampf, hysterischen und gastrischen Affectionen, mit Entzündung der verschiedenen Organe des Unterleibes, selbst der Nieren u. s. w. verwechselt, mit einiger Aufmerksamkeit sind sie jedoch nicht schwer von ihnen zu unterscheiden. Von ihnen und von den folgenden unterscheiden sie sich hauptsächlich durch die Heftigkeit, das plötzliche und fast gleichzeitige Eintreten, die ungeheueren Massen und die Natur der Ausleerungen, durch den eigenthümlichen Ausdruck und die eigenthümliche Färbung des Gesichtes, durch das Sinken des Pulses und der Temperatur, den Mangel an Fieber u. s. w. Etwas schwerer ist die Unterscheidung bisweilen von folgenden Krankheiten: 1) von galliger Ruhr, wenn sie plötzlich und zugleich mit Erbrechen befällt. Es ist aber dabei erhöhte Temperatur, der Sitz des Schmerzes ist tiefer unten, er kommt immer kurz vor den Ausleerungen und mit Zwang; die Ausleerungen sind oft blutig und weniger copiös, die Nervenerscheinungen, die Krämpfe u. s. w. fehlen fast immer. 2) Magen- oder Darmentzündung mit schneller Durchbohrung der Häute. Hier kommt oft, wie bei der Cholera, plötzlicher, heftiger Schmerz, nachdem nichts oder nur unbedeutende Symptome vorausgegangen, zugleich Erbrechen, Diarrhöe, Krämpfe, kleiner zitternder Puls, Kühl-, Blass- und Bläulichtwerden, grosse Angst, tief eingefallenes Gesicht. Die Ausleerungen kommen aber in kleineren Massen und sind andrer Natur, die Entstellung des Gesichtes hat einen andern Ausdruck, es ist mehr fieberhafter Zustand und mehr Frostgefühl da, gewöhnlich mit einiger Hitze abwechselnd, der Bauch wird bald auf Druck empfindlich, und der Verlauf ist ein andrer. Gleichwohl kann die Unterscheidung sehr schwierig werden. 3) Das Gleiche lässt sich von vielen Arten von Vergiftung sagen, und zur Zeit einer Choleraepidemie würde hierin sehr leicht eine Täuschung geschehen können. Bei Vergiftung mit Arsenik, mit Sublimat, mit Kupfer fehlen oft alle auszeichnenden Symptome, oft auch aller heftige Schmerz. Auch hier wieder müssen die Art des Ausleerens, die Natur des Ausgeleerten, die Anamnese und die oben angeführten Merkmale das Urtheil leiten, wenn nicht das Gift noch irgend besondere und eigenthümliche Symptome hervorruft. 4) Die Seekrankheit hat weniger heftige und häufige Durchfälle, die Krämpfe, die Kälte, die Nervensymptome, der Ausdruck im Gesichte u. s. w. fehlt. 5) Intermittens maligna unterscheidet sich durch das Frostgefühl, die dem Anfalle meistens vorausgehen wird, das schnelle Wiederaufhören des Anfalls, und durch das Typische.

Für eine Unterscheidung zwischen der einheimischen und der orientalischen Cholera selbst hat man nur Kennzeichen, die manchmal, aber keine solchen, die immer dienen können. Die Symptome der Diarrhoea cholerica und selbst mancher Cholera orgastica können sich alle wieder bei einer Cholera nostras finden, selbst die weissen Stühle, die gar nicht selten und von nicht wenigen Schriftstellern beobachtet wurden, der Livor, der Collaps, das Kaltwerden, das dicke und dunkle Blut u. s. w., eben so das epidemische Vorkommen, und selbst Ansteckung will man in einzelnen solchen Epidemien, z. B. in Niederbrombach am Unterrhein, nachgewiesen haben. Als Erscheinungen, welche gewöhnlich bei der einheimischen, selten aber bei der orientalischen Cholera vorkommen, kann man ansehen: mehr bitteres, scharfes oder saures, und mehr mit Würgen verbundenes Erbrechen, mehr Tenesmus bei den Ausleerungen, mehr krampfhaftes Zusammenziehen in den Bauchmuskeln, mehr Schmerz in den Präcordien, kurze seufzende Respiration, trockene, zitternde Zunge, Herzklopfen, Ohnmachten, Blähungen, oft auch Fieber und Kältegefühl. In den niederen Stufen der orientalischen Cholera kommen jedoch alle diese Erscheinungen auch, und bisweilen sogar häufig vor. Die orientalische Brechruhr hat dagegen das Typhoid, das bei jener nicht beobachtet wird, und ergreift bisweilen heftiger ohne viele Ausleerungen, was bei jener seltener ist. Ausserdem kommt bei der einheimischen fast immer das Erbrechen mit dem Durchfall gleichzeitig (doch fehlt es nicht an Ausnahmen), bei der orientalischen fehlt oft das Erbrechen, und letztere kommt mehr zu allen Jahreszeiten als diese, welcher Unterschied jedoch zur Zeit der Choleraepidemien, auch wo sie noch sehr weit entfernt waren, ganz wegfiel. — Der Hauptunterschied scheint in dem Vorkommen des Typhoids zu liegen, welches beweist, dass die orientalische, die gesteigerte Cholera auf das Hirn, die Brust und das Blut heftiger wirkt, als unsere gelindere einheimische. Der Unterschied zwischen beiden ist — das ungewöhnliche und grossartige Vorkommen abgerechnet — ungefähr wie der zwischen einer ganz gutartigen Masernepidemie und einer recht bösartigen, oder zwischen einem Katarrhfieber und einer bösartigen Influenza, welche Symptome und Nachkrankheiten bringen, die man bei jenen sonst nicht beobachtete. Auch der Friesel, das Frieselfieber und der englische Schweiss, der gleichfalls als Weltseuche und nur einmal auftrat, mögen eine nahe Analogie abgeben. Die Bösartigkeit nimmt zu, nicht gerade in der Heftigkeit der Ausleerungen (dort des Ausschlags), sondern in dem tiefern Ergriffensein des ganzen Organismus, des Nerven- und Säftesystems.

Prognostik der orientalischen Cholera. Man

schätzt die Durchschnittssterblichkeit der Epidemien (aber wohl bedeutend zu niedrig, indem man auf die absichtlich zu niedrigen Angaben der meisten Länder baute) auf ungefähr 1 Procent der befallenen Bevölkerung. Das häufigste Verhältniss war, freilich nach jenen Angaben, von 5 bis zu $\frac{1}{2}$ Procent, man sah jedoch nicht selten den 10ten und selbst 6ten (Palermo, Jassy) Theil der ganzen Bevölkerung grosser Städte, und in heisseren Gegenden selbst die Hälfte und $\frac{2}{3}$ sämmtlicher Einwohner kleinerer Orte durch sie unterliegen. In heissen Gegenden waren im Allgemeinen die Verheerungen beträchtlich grösser als in gemässigten, doch giebt es viele Ausnahmen. Kam eine Epidemie zum zweiten Male in eine Stadt, bald nach dem ersten Befallen, so war sie gewöhnlich weniger extensiv (oft aber mehr intensiv), kam sie dagegen lange nachher erst wieder, so konnte sie auch extensiv heftiger sein.

Das Verhältniss der Zahl der Gestorbenen zu der der Erkrankten betrug im Durchschnitte etwas über die Hälfte. Die Angaben konnten sehr verschieden werden, je nachdem man auch Cholerinen zurechnete oder nicht. In einigen Städten wurden nur 30 Procent der Erkrankten als gestorben angegeben, in anderen nahe an 70 und darüber. Dieses Verhältniss war oft in den verschiedenen Perioden derselben Epidemie äusserst verschieden, selbst bis ums Dreifache. In den ersten Anfällen einer beginnenden Epidemie unterlagen gewöhnlich fast alle. — Die beiden Geschlechter wurden im grossen Durchschnitte ungefähr gleich befallen, das vorgerücktere Alter, von 30 Jahren an und steigend, am häufigsten, und für dieses war, das Säuglingsalter abgerechnet, auch die Prognose am schlimmsten, für das Jünglingsalter, besonders von 15 bis 20 Jahren, am besten. Hier starb $\frac{1}{5}$ der Befallenen, im Greisen- und im Jünglingsalter fast alle. Die niederen und schlechter lebenden Menschenclassen und die schmutzigeren Stadtquartiere wurden im Allgemeinen am meisten mitgenommen, doch gab es davon grosse und zahlreiche Ausnahmen. Die farbigen Raçen unterlagen weit mehr als die weisse. Keine Krankheit schützt gegen die Cholera, sondern im Gegentheile jede dient noch als prädisponirende Ursache für sie.

An der asphyktischen Cholera starben 80 bis 90 Procent der davon Befallenen, zum Theil im Kältestadium, zum Theil am Typhoid, diese Form ist aber auch die seltenste. Die Tödtlichkeit der orgastischen und spastischen Form war ungefähr die des Durchschnitts der ganzen Epidemie, die der Cholera diarrhoica beträchtlich geringer. Die prognostische Bedeutung einzelner Symptome, wie auch die der verschiedenen Gelegenheitsursachen, war in verschiedenen Epidemien verschieden.

Der Zustand des Pulses und der Temperatur war für alle Perioden der Krankheit wichtig; besonders schlimme Zeichen waren aufwärts gerollte Augen, jener silberglänzende leuchtende Blick, hinaufgezogene Oberlippe, Längsfalten, sehr laborioser Athem, nicht mehr fliessendes Blut, blutige Stühle, Delirien, Coma. Warmwerden und warme Schweisse bei sonst gleich bleibenden Symptomen im asphyktischen Stadium war immer als Vorläufer des Todes anzusehen. Wiederkaltwerden im Typhoid oft eben so. Das Typhoid war besonders zu fürchten, wo schon im Kältestadium ein auffallenderes Befallen des Kopfes oder der Brust oder eine zu rasche Reaction sich zeigte.

Prophylaxis. Da es sich bisher als unmöglich gezeigt hat, mehr als einen kleinen Theil derer, die von der ausgebildeten Cholera befallen sind, zu retten, hat man versucht, die Krankheit dadurch mit mehr Erfolg zu bekämpfen, dass man schon dem Befallenwerden oder der Entwicklung der entstehenden Krankheit vorbaue, und es hat dadurch die Prophylaxis mit Recht in dieser Krankheit eine bedeutendere Stelle erhalten, als in fast jeder andern. Die Prophylaxis hat sich auf den Grundsatz zu stützen, dass Missstimmung, Angst, Schreck, Kummer, Elend, Kälte und Nässe, schlechte oder unpassende Nahrung, Unreinlichkeit, zu grosse Anstrengung, alles Schwächende die Krankheit, wenn einmal der geeignete Genius epidemicus herrscht, hervorrufen und steigern, dass auch Contagion die Krankheit, jedoch in weit geringerm Grade als die bisher genannten Momente, mittheilen kann, und dass alle leichten Fälle, Diarrhöen, bruchstückweise und ausgebildete Cholerinen unter unzweckmässigem Verhalten oder ohne Gegenhülfe sehr leicht in wahre Cholera übergehen, dass diesem aber durch zweckmässiges Verhalten und eine leichte einfache Hülfe fast immer vorgebaut werden kann. Die Prophylaxis umfasst demnach die Erhaltung einer furchtlosen und ruhigen öffentlichen Stimmung, die Entfernung aller Furcht vor Ansteckung (was bei dem Volke viel leichter ist, als man glaubt, weil auch das Bild und das Auftreten der Krankheit nicht geeignet ist, diese Idee zu wecken, was aber dem Volke und dem Einzelnen die so sehr schützende moralische Kraft giebt), die Sorge, dass durch planmässig geleitete öffentliche Wohlthätigkeit allem Mangel und Elend, durch Gelegenheit zum Erwerb aller Missstimmung möglichst gesteuert, dass Verkehr und Erwerb überall erhalten werde, die Sorge für öffentliche Reinlichkeit und strenge Nahrungspolizei, das Verhüten zu grosser Ueberfüllung mancher Localitäten, das Vorbauen gegen mögliche Ansteckung, so weit es ohne Aufsehen geschehen kann, die Belehrung des Volks über die Gefährlichkeit der leichten Anfälle und über die Wichtigkeit eines richtigen Verhaltens, die Warnung vor schädlichen Mitteln, die Sorge, dass es Jedem möglichst leicht sei, sich bei leichten, wie bei schweren Fällen sogleich alle Hülfe zu verschaffen u. s. w. Da der einzelne Fall durch Schreck, Kummer und Contagion so leicht die Quelle mehrerer weiterer werden kann, kann durch Abschneiden des einen zugleich die Entstehung der weiteren verhütet werden; und indem der Reiche oder Hohe dem befallenen Armen durchhülft,

verhütet er, dass nicht die Epidemie eine Höhe erreicht, die bald auch ihm gefährlich wird. — Wohlthätige Vertheilungsanstalten für Bedürfnisse aller Art, ärztliche Besuchsanstalten, wenn auch nicht zum unverlangten Besuch, geräumige Filialspitäler in verschiedenen Stadttheilen, da weiter Transport der Kranken sich als sehr schädlich zeigte, im Nothfalle öffentliche Arbeiten, Vermeimeidung aller Heimlichkeit wie allen Aufsehens, Aufsicht auf Schulen und öffentliche Orte u. s. w. mögen die wirksamsten der dahin gehörigen Anordnungen sein; an manchen Orten hat man besonders auf Desinfectionsanstalten ein grosses Gewicht gelegt, scheint sie aber auch wieder verlassen zu haben. Sperren bringen durch Schreck, durch ihre Wirkung auf die Einbildungskraft und durch andere Störungen weit mehr Schaden als Nutzen, nur in einzelnen ganz besonderen Fällen, z. B. dem ersten Befallen in einem Orte, mögen sie bisweilen zulässig sein.

Therapie. Therapie der Vorboten, der Diarrhöen und Cholerinen. Sie besteht am zweckmässigsten in der Verordnung des Bettes, strenger Diät, längere Zeit nur leichte Suppe oder am besten gar *nichts*, und der Diaphorese durch warmen diaphoretischen Thee, im Nothfalle kleine Gaben Ipecacuanha, etwas Rhabarber, selbst mit kleinen Gaben Calomel; ausserdem auch reizende Einreibungen oder Ueberschläge über den Unterleib, innerlich etwas Opium, und kleine Reizmittel, Pfeffermünze, Aether, Kaffee u. s. w., wo Saburra, ein Brechmittel. Von Manchen wurden auch die Aderlässe empfohlen.

Therapie der ausgebildeten Cholera im Kältestadium. Diese Seite der Lehre von der Cholera ist auch jetzt noch die misslichste. Man hat die stärksten innerlichen und äusserlichen Reizmittel, die kräftigste Antiphlogose, das mächtigste Antreiben der Gallen- und Hautsecretion, die stärksten verstopfenden Mittel wie die stärksten Laxirmittel, Antidota und Specifica aller Art und aus allen Reichen der Natur, ganz neue Applicationsmethoden und viele ganz neue Mittel versucht, der Verf. hat in seiner Choleraschrift weit über 100 besonders angepriesene Mittel zusammengezählt, und könnte nun deren Zahl etwa zu 150 erhöhen, aber die Resultate, die man damit erreichte, waren überall nur sehr mittelmässige, und die Beurtheilung, welche von allen diesen Mitteln und Methoden die besten seien, ist auch jetzt noch schwer; bis zuletzt wurden von den verschiedenen Aerzten ganz entgegengesetzte angewandt.

Die angewandten Mittel lassen sich etwa unter folgende Hauptrubriken bringen:

a) Die herunterstimmende Methode. Ihre Hauptmittel sind folgende: 1) der Aderlass. Er wurde als Hauptmittel sehr vielfach von Aerzten fast aller Länder gerühmt, und hat sich bei Vergleichung mit anderen Mitteln oder Methoden sehr oft durch bessere Resultate bewährt. Man wendete ihn in allen Formen der Krankheit an, aber im Kältestadium der sehr ausgesprochenen paralytischen Form passt er selten, er brachte da oft vermehrten Collaps und beschleunigtes Ende hervor, wie der Verf. mehrmals sah, und auch andere Autoren angeben; auch bei Greisen zeigte er sich nach *Krombholz* gefährlich. Dagegen scheint er in leichteren Formen und bei weniger geschwächten Individuen ein sehr zweckmässiges Mittel zu sein; man befindet sich zwar im Anfange oft übler, meistens kommt aber bald darauf Reaction. *Vering* in Wien liess seinem Bedienten in sechs Stunden dreimal, jedes Mal 12 Unzen, Blut entziehen, und in dieser Zeit ℈j Ipecacuanha nehmen, und in der siebenten Stunde trat Besserung ein. Auch der Verf. sah an manchen Kranken mehrere Aderlässe mit Erfolg anstellen. Will man auch in sehr ausgesprochener paralytischer Cholera zur Ader lassen, so thut man es am besten in ganz kleinen, aber öfters wiederholten Portionen und nach gegebenen kleinen Reizen, welche letztere man in manchen Fällen zweckmässig öfters wiederholt. Zugleich mit dem Aderlasse wurden Eis innerlich, Mineralsäuren, von Anderen Brechmittel, abführende Mittel, Alterantien und Reizmittel angewendet; blos Eis innerlich und Wärme äusserlich scheint in gewöhnlichen Fällen unter diesen Unterstützungsmitteln das geeignetste zu sein. Oft ist im Kältestadium das Blut äusserst schwer zum Fliessen zu bringen; durch Reiben und Streichen des Armes, auch mit Eis, durch ein warmes Armbad, einen trockenen Schröpfkopf auf die Wunde oder durch Binden auch des andern Armes, etwas fester als den, dessen Vene man geöffnet hat, und durch Eis innerlich, lässt sich der Ausfluss des Blutes befördern. 2) Blutegel; hauptsächlich nach *Broussais;* bei allen Formen 15 bis 20 Stück an den After oder auf die hauptsächlich afficirten Theile, zugleich reichlich Eis innerlich, bis Besserung kommt, dann, nur schluckweise, ein kaltes oder kühles Getränk. Zugleich bei leichteren Formen ein warmes Bad, bei schwereren Reiben und Erwärmen der Extremitäten, Sinapismen und auf den Unterleib warme Umschläge mit Laudanum. Auch diese Methode wurde vielfach gerühmt, sowohl in Frankreich, als auch in Deutschland. — Da nicht leicht genug Blutegel zu bekommen sein werden, kann man statt ihrer Schröpfköpfe anwenden, durch die man nach *Krombholz* mehr Blut erhält, als durch die Blutegel (bisweilen aber durch beide nichts). 3) Eis innerlich und äusserlich. Innerlich gebraucht ist es ein sehr wichtiges Mittel, wie der Verf. selber es sah. Auch bei den eben besprochenen Methoden ist es gewiss nicht unwichtig. Der Kranke nimmt mandelgrosse Stückchen Eis in den Mund und lässt sie da zergehen oder zerbeisst sie. Manche Kranke verzehren auf diese Weise in 12 Stunden 4—12 ℔ Eis. Es behagt gewöhnlich sehr den Kranken, aber auch nur in diesen Fällen möchte es zu empfehlen, andern Falls zu missrathen sein. *Krombholz* will bei vorgerückter Cholera keine günstigen Resultate davon gesehen haben. Nach *Husemann* wurden 1836 in

Wien zugleich damit Reibungen der Glieder, an den Füssen jedoch nur von unten bis zu den Knieen, mit abgerundeten Stücken Eis, und Umhüllen jedes einzelnen Gliedes, sobald es an solchem geschehen ist, angewandt; beim Beginne der Kur ein Brechmittel, ausserdem nach Umständen Brausepulver, Zinkblumen, Sinapismen, Kataplasmen auf den Unterleib, bei sinkenden Kräften Aether mit Kampher, bei heftigen Formen Eisüberschläge auf die Herzgrube und die Brust, und alles diess bis zur Reaction. *Husemann* rühmt von dieser Methode ganz ungewöhnlich günstige numerische Resultate. — Bei dieser Methode wird nur der Mangel an hinreichenden Mengen Eis bisweilen ein Hinderniss sein. 4) Kalte Begiessungen und Sturzbäder, schon in Persien, am meisten aber in Berlin angewandt, wo sie *Casper* in Aufnahme brachte. Kalte Anwürfe an die Brust von mehreren Eimern Wasser aus einem Topfe aus der Entfernung mehrerer Schritte, ähnliche kalte Begiessungen eine Elle hoch herab auf Kopf und Rücken, ausserdem kalte Ueberschläge auf den Kopf und nach Umständen auf Brust und Unterleib, innerlich nur kaltes Wasser mit aromatisch diaphoretischem Thee und Ammon. acet. oder bei gastrischen Erscheinungen mit einem Brechmittel. *Krombholz*, der diese Begiessungen vor Allem als Hauptmittel empfiehlt (ausser bei Greisen), giebt zugleich warmen Thee mit etwas Aether oder Kampheressig und bei starker Brustbeklemmung und sparsamen Ausleerungen Tart. emeticus in grossen Dosen. Auch die Breslauer Aerzte rühmten die kalten Begiessungen sehr, *Romberg* liess sie in der letzten Epidemie unausgesetzt alle drei Stunden anwenden, und sah darauf fast jedes Mal den Puls wieder mehr fühlbar werden, nachher aber auch wieder verschwinden. In München, Petersburg u. s. w. will man nicht die günstigen Resultate von ihnen gesehen haben, und *Krombholz* sah sie in der spätern Epidemie auch nicht wieder. Man sollte kaum glauben, dass der Körper in dieser Krankheit die Reactionskraft habe, welche nöthig ist, damit sie nützen und nicht schaden. 5) Mineralsäuren wurden an vielen Orten angewendet, sie bildeten die Basis mehrerer vielfach gerühmten Mittel, z. B. des *Hope*'schen, scheinen aber als Hauptmittel nirgends eine sehr günstige Wirkung gezeigt zu haben. Vegetabilische Säuren, unter denen auch der Holzessig sehr gerühmt wurde, eben so

b) die umstimmende und die gemischte Methode. Die eigentlich umstimmende Methode wurde nirgends rein angewendet; aber oft bildeten solche Mittel die Basis einer Methode. *Elsässer* gab Ipecacuanha in refracta dosi, und nur im eigentlich paralytischen Stadium zugleich Kampher in Spiritus Nitri dulcis aufgelöst, in kleinen Dosen, *Krombholz* ähnlich, besonders bei spastischer Cholera und Beide geben davon sehr günstige Resultate an. Aber Ipecacuanha mit Rhabarber und oft auch mit Calomel gemischt wurden in Wien, München und anderen Orten oft als Hauptmittel für alle Stadien vielfach und in verschiedenen Modificationen angewandt. Sehr oft, zumal im Kältestadium, zugleich Kampher oder andere Reizmittel, besonders Ammoniacalia, z. B. Hirschhornsalz u. s. w., in der orgastischen oder ähnlichen Formen zugleich Aderlässe, oft auch Mineralsäuren, kalte Ueberschläge, Begiessungen, bisweilen auch kleine Dosen Opium; im Anfange sehr häufig ein Brechmittel, auch ohne besondere Indication. Aeusserlich zugleich Wärmflaschen, warme Krüge, warme Sandsäckchen, warme Tücher, Sinapismen, reizende Einreibungen. Die gewöhnlichsten Dosen obiger Mittel waren $\frac{1}{8}$ Gran Ipecac., 6 Gran Rhabarber, 2 Gran Calomel alle halbe Stunden gegeben, bis Reaction kam. Kampher wurde zu $\frac{1}{2}$—2 Gran alle zwei Stunden, aber auch zu 2 Gran und mit eben so viel Hirschhornsalz oder ähnlichen Mitteln gemischt alle $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{2}$ Stunde gegeben. Oft wurde auch durch das ganze Kältestadium blos allein Rhabarber, oder Calomel, oder Glaubersalz, oder Brechweinstein in grossen Dosen gegeben. Die Resultate dieser Methoden waren keine ungünstigen, es starb ungefähr die Hälfte der Kranken oder etwas darüber.

Mehr als die bisherigen Methoden richtete sich die der Breslauer Aerzte nach den Umständen; sie war zugleich eine sehr wenig eingreifende und lieferte sehr günstige numerische Resultate. Sie verordneten bei erethischer Cholera Emulsionen, bei heftigem Durchfall mit Kirschlorbeerwasser, Brechwurzel, kleinen Dosen Opium, bei heftigem Erbrechen Brausepulver, Kaffee, Champagner, bei sinkenden Kräften Ammon. aceticum, succinicum, bei drohendem Typhus Blutegel, Eisumschläge, Mineralsäuren, Ipecacuanha, Calomel, bei heftigen Congestionen kleine Aderlässe, Salzmixturen, bei Leibschmerz, stockenden Stühlen und bei Kindern Calomel, bei paralytischer Cholera blos Ruhe und einfaches Getränk, bei ganz kalten pulslosen Kranken kleine Dosen Ammoniakmittel, und wenn dabei die Ausleerungen nach oben und unten ausblieben, erhielt man sie künstlich.

Krombholz rühmte in spastischer Cholera, ausser den schon angeführten Mitteln, Sturzbäder, Blutegel, auch Ipecacuanha mit Nux vomica sehr.

Magisterium Bismuthi, von manchen Aerzten unwirksam gefunden, wurde doch auch später noch von Anderen sehr gerühmt.

Calomel, lange Zeit gegeben, machte bisweilen starke Salivation, was man als günstig ansah. Oft machte es aber auch, zu mehreren Drachmen allmälig gereicht, keine, oder machte sie erst nach mehreren Wochen oder Monaten.

Brechmittel haben, wie der Verf. mehrmals sah und auch Andere angeben, oft Verschlimmerung gebracht, sie eignen sich also nur bei bestimmten Indicationen.

c) Die reizende Methode. Stärkere Reizmittel, als Hauptmittel angewandt, haben fast überall ungünstige Resultate gegeben. In Berlin starben bei ihrer Anwendung zwei Drittel der Kranken und darüber, während zu gleicher Zeit die *Casper*'sche

Methode beinahe die Hälfte durchbrachte; gleichwohl hat die grosse Kälte und Schwäche sehr häufig wieder zu ihrer Anwendung verlockt, um auch wieder über sie zu klagen. Doch wurden in der ganzen holländischen Epidemie Kampher und andere Reizmittel, z. B. caustischer Salmiakgeist 1—2 Drachmen in 6 Unzen Vehikel alle $\frac{1}{2}$—1 Stunde 1 Löffel voll mit günstigem Erfolge gegeben, und in Prag wurde nach *Krombholz* in *dem* Spitale, in welchem man hauptsächlich Kampher mit Aether gab, und wo erst bei kräftigerer Reaction oder bei Congestionen zu inneren Organen zur Ader gelassen wurde, bessere Resultate erhalten als in allen übrigen, es starben da nämlich nur 34 p. C. *Elsässer* giebt bei seiner oben beschriebenen Methode, welche im paralytischen Stadium doch auch vorherrschend reizend ist, die erhaltene Sterblichkeit zu nur 30 p. C. an. Es geht daraus wenigstens hervor, dass es Epidemien giebt, in welchen die Excitantien, passend angewandt, nützen können. Wenn man die Cholera als eine heftige Aufregung im Darmkanale mit heftigen activen Congestionen dahin ansieht, so muss man schliessen, dass Reizmittel, eben in diese Organe gebracht, die Sache nur verschlimmern können. Doch ist zu beachten, dass diese Aufregung keine rein sthenische, sondern, wie der Verlauf es zeigt, eine sehr zur Lähmung, welche eben durch den ganzen Process noch sehr begünstigt wird, tendirende ist, und dass also, wenn die Periode eintritt, wo diese Neigung das Uebergewicht zu bekommen droht, flüchtige, möglichst wenig irritirende, aber um so mehr nach der Peripherie wirkende Reizmittel in nicht zu grosser Dose sehr am Orte sein können, während sie im Anfange der Krankheit, und in den Formen, wo die Irritation das Uebergewicht behält, schädlich sein würden. Unter die gefährlichen Reize gehört, wenn man es hierher rechnen will, das Opium, das hauptsächlich wegen der grossen Neigung der Krankheit zu Congestionen zum Kopfe und zur Typhoidbildung in den späteren Perioden mehr als verdächtig ist und, wenigstens allein angewandt, oft auch üble Resultate geliefert hat.

Aeussere Reize zeigten sich überall machtlos, die Haut scheint zu leblos zu sein, um Empfänglichkeit für ihre Einwirkung zu haben; auch die Dampf- und Schwitzbäder wurden bald überall verlassen, warme Bäder scheinen dagegen nicht ungünstig gewirkt zu haben; doch sind sie hier gleichfalls ein ohnmächtiges Mittel. Warmhalten des Körpers ist aber gewiss wichtig, damit nicht später ein beginnender Versuch zur Reaction schon in einem zu sehr erstarrten und zusammengezogenen Körper eine unüberwindliche Hemmniss finde. Es ist dabei zu berücksichtigen, dass, wenn der Körper selbst kalt ist, das Bett, als blos die Wärme *erhaltender* oder zurückhaltender Körper, für sich allein nichts mehr nützt.

d) Einige besondere Methoden. Sie sind grösstentheils auf irgend eine Choleratheorie gebaut, wie z. B. die Salz-Injectionen in das Blut, die Wasserinjectionen, das *Stevens*'sche Mittel, das dem Blute seine verlorenen Salze wieder durch den Magen darreichen soll, die verschiedenen Mittel, durch die man Sauerstoff in den Körper bringen, oder die, durch welche man den Krampf, den man als das Wesen der Krankheit ansah, heben, oder die starken Laxantien, durch welche man die Galle einleiten wollte u. s. w. Oder sind sie auch solche, die, wie das Guaco u. a., rein specifisch wirken sollten. Sie haben ihren Zwecken nicht entsprochen, und wurden daher bald wieder verlassen. Auch einige der schon oben besprochenen Mittel gehören hierher.

Die Beurtheilung der Resultate verschiedener Methoden oder Mittel ist, wenn sie auch in Zahlen angegeben sind, schwierig, weil die Epidemien selbst verschieden sein können, und weil man auch nicht weiss, wie weit der Arzt leichtere oder nur schwerere Fälle noch zur Cholera gerechnet hat. Es giebt aber einige Tabellen über die Resultate verschiedener Behandlungsarten, welche von den gleichen Aerzten und in der gleichen Epidemie angewandt wurden, und diese scheinen eine etwas sicherere Vergleichung zu gewähren. So eine von Baron *von Wylie* aus den petersburger Militairspitälern, andere von Dr. *Sedlitz* aus seinem Spitale in Petersburg, aus dem Magdeburger Spitale und von *Biett*. Es lässt sich aus ihnen ungefähr Folgendes entnehmen:

Blutentziehungen mit Wismuth, Brechweinstein und Morphium gaben bei paralytischer und orgastischer Cholera sehr günstige Resultate, aber nicht Blutentziehungen mit kalter Douche.

Kalte Douche mit Brechweinstein und Morphium gab für beide Formen günstige.

Calomel gab für sich allein und mit Opium günstige, mit Kampher ungünstige.

Kampher allein oder mit Calomel und Opium überall nur sehr ungünstige oder mittlere.

Opium allein gab sehr ungünstige oder mittlere Resultate, aber als Zusatz zu Saturatio Kali oder zu Calomel sehr günstige.

Phosphor allein und mit Ol. Terebinth. sehr ungünstige.

Ipecacuanha, Zinkblumen, Chinin, Kohle, Galvanismus, Schwitzbad ungünstige.

Die Resultate der Pariser Aerzte scheinen im Allgemeinen mehr für Blutentziehungen und für Kälte, als für narkotische oder reizende Mittel zu sprechen.

Bei Kindern waren Reizmittel wegen der Neigung zum Uebergang in Hydrocephalus acutus besonders zu vermeiden, was auch die Resultate im Pariser Kinderspitale zeigen. Calomel schien hier sehr zu empfehlen zu sein. *Krombholz* empfiehlt Blutegel, kalte Ueberschläge, Eis, selbst kalte Sturzbäder. Im Pariser Kinderspitale zeigte sich dagegen auch die Anwendung vieler Kälte nicht vortheilhaft, sondern man erhielt da die besten Resultate durch einfaches kühles oder zum Theil warmes Verhalten, warmen Thee, selbst mit Weingeist, Bäder, auch Calomel. Uebrigens schliesst auch *Krombholz* die Excitantien bei ihnen nicht ganz aus. Kommen aber

Congestionen, so können die oben von ihm empfohlenen Mittel nicht vermieden werden.

Bei Greisen zeigten sich zu sehr herunterstimmende Mittel schädlich, oft tödtlich, hier waren daher belebende Mittel mit Calomel, Rheum u. s. w. günstiger.

Bei übermässigem Erbrechen werden Blutegel, Aether u. s. w., bei Greisen Muskatnuss mit schwarzem Kaffee, gegen übermässige Stuhlausleerungen Sinapismen auf den Bauch und bei Greisen Glühwein gerühmt. Gegen Krämpfe wird Reiben mit der blossen Hand, mit Ol. Hyosc., mit Eis, wie auch Opium oder der Aderlass empfohlen. Gegen Schluchzen Morphium, Blutegel, Wismuth, Aether und ätherische Oele u. s. w., oft verschwinden sie von selbst; gegen das Brennen in der Cardia Eis oder kaltes Wasser, gegen Magenkrämpfe Kampher mit Aether und Eis, gegen Abortus Aderlass, gegen Säuferwahnsinn Brechweinstein $\frac{1}{2}$ — 1 Gran pro dosi.

Wie sich bei mehr orgastischer, erethischer u. s. w. Cholera und bei kräftigeren Individuen der Aderlass, Eis, Calomel, bei höchstem Kältestadium oft wohl auch leichte Reizmittel, wenigstens neben Eis, als geeigneter, und wie bei Kindern und Greisen zu schwächende Behandlung sich als ungeeignet gezeigt hat, wie man in Bengalen in dergleichen Epidemien die Europäer mit Aderlässen, Calomel u. s. w., die Farbigen aber mit Reizmitteln behandeln musste, so wird die Methode auch je nach dem Genius, wie er mehr entzündlich oder asthenisch, oder mehr zum Gastrischen, Krampfhaften u. s. w. neigt, geändert werden müssen. Es drückt sich zwar der Genius epidemicus bei der so gewaltigen, Alles überwältigenden und scharf ausgeprägten orientalischen Cholera weniger deutlich aus, er lässt sich aber leicht aus den übrigen Krankheiten der gegebenen Periode und auch an der Cholera selbst an manchen Erscheinungen erkennen, und man scheint dieses bisher noch nicht genug beachtet zu haben. Viele Aerzte fanden eine Behandlung, die in der einen Epidemie ganz günstige Resultate gab, in der zweiten nicht mehr wirksam, und andere fanden diess selbst in den verschiedenen Perioden der gleichen Epidemie. Auch in München wurden Aderlässe gegen das Ende der Epidemie weit besser und Reizmittel weit weniger ertragen, als in der Mitte derselben. *Romberg* fand sie in der letzten Epidemie ohne Erfolg, nachdem sie ihm in der frühern gute Dienste gethan hatte.

In den letzten Epidemien hat man, auch hierin dem Geiste der Zeit huldigend, hier und da versucht, ob nicht auch bei der Cholera die Natur allein ungefähr so viel vermöge als die Kunst, und die Resultate scheinen nicht gerade schlechter gewesen zu sein, als bei einem mehr activen Verfahren. Dr. *Vetter's* Therapie in der letzten Berliner Epidemie war: wenig handeln, viel abwehren, nur so viel erregen, als nöthig ist, um Zeit zu gewinnen, und vor Allem den Säften das Menstruum zur Herstellung ihres Kreislaufs verschaffen (hauptsächlich durch Weissbier in Menge getrunken). *Romberg* liess die Choleraform, die er enterica nennt, worunter er alle Fälle mit starken Ausleerungen und anderen Unterleibssymptomen begreift, ungestört ihren Verlauf machen, und verschrieb höchstens Brunnenwasser mit einem Syrup gefärbt; bei der asphyktischen Form, die er der enterica gegenüberstellte, wandte er aber kalte Begiessungen u. s. w. an, wie oben gesagt ist. Es sind ausserdem zahlreiche Beispiele von Leuten bekannt, die auch ohne Mittel oder bei reichlichem Wassertrinken aus schwerer Cholera wieder genasen.

Auch bei leichter Cholera, oder selbst Cholerine, war beständiges Bettliegen wichtig; die Durchfälle und selbst die Brechneigung wurden dadurch sehr beruhigt; es scheint, dass nicht nur die Wärme und die Ruhe, sondern auch die horizontale Lage dazu beitrugen.

Als Getränk diente, wo man nicht Eis gab, Wasser, ein leichter Thee, oft später sehr gut weisses oder braunes Bier, selbst in manchen Fällen Wein. Manche Kranke wünschten ihr Getränk warm, und es musste dann dem entsprochen werden. Man liess nach Belieben trinken, nur nicht zu viel auf einmal. Ueber Durst zu trinken wäre jedoch auch unpassend, ausser es sei, um in Ermangelung des Eises Kälte in den Körper zu bringen.

Als Speise nur leichte Suppe oder Aehnliches. Einige Male sah der Verf. sehr grosse Mengen saurer Milch oder selbst eine Taube aus besonderer Lust verzehren und darauf Besserung eintreten.

Therapie im Stadium der Reaction. Hier war, wie man sich bald allgemein überzeugte, das Wichtigste, dass man die rege Naturheilkraft nicht störte oder unzeitig steigerte, sondern dass man sie nur, wo es nöthig war, vor Abwegen schützte. Reizmittel waren da höchst gefährlich, es wäre daher wichtig, dass man eine beginnende Reaction sogleich beachtete, um, falls man bisher Reizmittel gab, nun damit aufzuhören. Die Therapie hatte nur etwa die Ausleerungen, die Krämpfe und ähnliche Dinge zu berücksichtigen durch Ipecacuanha, Calomel, Rheum, Salze und nach Umständen säuerliches oder diaphoretisches Getränk, kalt oder warm gegeben. Zeigte sich bei zu schwacher oscillirender Reaction noch fortbestehender Choleraprocess, so wurden auch dessen Mittel fortgesetzt, wo aber mehr Torpor, Neigung zur Lähmung, der Spiritus Mindereri, Vinum stibiatum, leichte Ammoniakmittel u. s. w. Oft aber musste man wegen zu schneller Reaction oder wegen drohender Congestionen zu Kopf oder Brust oder Rückenmark kalte Ueberschläge, Blutegel, Aderlässe, Calomel, vegetabilische und mineralische Säuren reichlich anwenden. Es konnten wegen dieser Tendenz zu Congestionen oder zum Typhoid mehrmalige Aderlässe nothwendig sein, bis geregelte Reaction eintrat. Auch Sinapismen, Blasenpflaster, die nun wieder mehr wirkten, waren geeignet; auch kalte Begiessungen, es durfte aber dabei der Unterschied zwischen kalten Begiessungen, welche ein Reizmittel, und zwischen kalten Ueberschlägen, die ein herunterstimmendes Mittel sind, nicht übersehen

werden, jene passen bei Torpor und Neigung zu Lähmung, aber nicht bei mehr activen Congestionen.

Zeigte sich Entzündliches, so wurde es mit gehöriger Antiphlogose bekämpft; doch war der Charakter der Entzündung zu beachten, bisweilen ertrug er auch nicht ganz starke Antiphlogose.

Therapie des Typhoids. Auch hier fand man von Reizmitteln, welche viel angewandt wurden, ganz üble Wirkung; so starben z. B. in München Alle dabei. Man wandte also auch hier die gleiche herunterstimmende Methode an, wie im Reactionsstadium, auch kalte Klystiere. Nur bei dem kalten paralytischen Typhoid fanden gelinde Excitantien, etwa mit Calomel, Salzen, auch Ipecacuanha, Flores arnicae u. s. w., oder kalte Begiessungen, grosse Blasenpflaster mehr ihre Stelle. Bei Brustaffection nicht kalte Mittel, sondern laue, und Salmiak, Brechweinstein, ableitende Salze, Calomel, und bei drohender Lähmung mit Senega, Ipecacuanha, Goldschwefel, Benzoë u. s. w. Ableitende Mittel auch bei der gleichen Affection des Unterleibes. *Rampold.*

Chrom, Chromum *(Chromium)*. Das Chrom ist ein erst zu Ende des vorigen Jahrhunderts entdecktes Metall, das seither in technischer Beziehung eine grosse Bedeutung gewonnen hat, indem es mit fast allen Körpern farbige Verbindungen giebt, und so eine Reihe von werthvollen Farbstoffen liefert. In chemischer Beziehung ist es dem Mangan nahe verwandt; es ist, wie dieses, sowohl ein basisches, als auch ein säuerungsfähiges Metall. Mehrere Präparate desselben verdienen wenigstens als Gifte, wo nicht auch als Arzneimittel, die Beachtung des Arztes. Es hat drei Oxydationsstufen: Das *Chromoxydul* von grüner Farbe (im Handel als *Chromgrün* vorkommend) soll weder für sich allein, noch in Verbindung mit Säuren besonders giftig wirken. Ueber die Wirkungen des braunen *Chromoxyds* ist uns nichts bekannt. Die *Chromsäure (Acidum chromicum)* aber gehört entschieden zu den corrodirenden Giften; sie erscheint in rothen, an der Luft leicht zerfliessenden, feinen, wolligen Krystallen, hat einen sauren, ätzenden Geschmack, färbt die Haut bleibend gelb und greift organische Substanzen, gleich der concentrirten Schwefelsäure, an und zerstört sie. Sie bildet einen Bestandtheil vieler geschätzten Farbstoffe, namentlich des *Chromgelbs*, des *Chromoranges* und des *Chromroths*, sämmtlich Verbindungen von Chromsäure mit Bleioxyd in verschiedenen Sättigungsgraden, so wie des gelben und des chromsauren Kalis.

Das *gelbe chromsaure Kali*, *Kali chromicum flavum (Kali chromicum neutrale*, *Kali chromicum* — im Gegensatze zu Kali bichromicum —, *Chromas kalicus* — im Gegensatze zu Bichromas kalicus; *neutrales chromsaures Kali*, *einfach-chromsaures Kali*, *Kalichromat)* wird in chemischen Fabriken im Grossen aus dem Chromeisenstein dargestellt; zu medicinischem Gebrauche muss indessen das käufliche Präparat zuvor durch wiederholte Krystallisation gereinigt werden. Es bildet citrongelbe Krystalle, die in Wasser leicht auflöslich sind (in 2 Theilen Wasser) und frisch, bitter und unangenehm schmecken. Dieses Salz hat eine so stark färbende Kraft, dass 1 Theil 40,000 Theile Wasser merklich gelb macht. Es besitzt die Eigenschaft, die Entzündbarkeit von animalischen und vegetabilischen Stoffen in hohem Grade zu steigern. Diese Eigenschaft veranlasste *Jacobson*, sich des gelben chromsauren Kalis zur Bereitung von Moxen zu bedienen. Man feuchtet Josephpapier mit einer Auflösung von 1 Theil chromsaurem Kali in 16 Theilen Wasser an, macht davon Cylinder von verschiedener Grösse und Durchmesser und lässt sie trocknen. Sie brennen, ohne angeblasen zu werden, und entwickeln eine grosse Hitze. Dieses Salz lässt sich auch äusserlich als Aetzmittel zur Wegschaffung von Fungositäten, Excrescenzen, Muttermälern u. s. w. benutzen. Als zertheilendes Mittel hat es *Jacobson* bei der Zona und bei pustulösen rheumatischen Augenentzündnngen angewendet. Man soll es vorzugsweise in Form einer Solution anwenden (1 Theil auf 10 Theile Wasser). Bei Augenentzündungen kann man täglich ein- oder zweimal einen Tropfen davon in das Auge bringen; die Anschwellung, die sich zuweilen in den Augenlidern einfindet, verschwindet leicht. Geschwüre werden täglich oder nach Umständen jeden zweiten Tag damit bepinselt, bis die Oberfläche eine graue Farbe angenommen hat, wo dann das Geschwür mit einfachem Cerat verbunden werden kann. Auch Flechten, Kopfgrind u. s. w. lassen sich auf ähnliche Weise behandeln. Die Leberflecken sollen sich durch dieses Mittel leicht heben lassen. Wo man Fungositäten, Auswüchse u. s. w. damit zerstören will, wird mit der Auflösung getränkte Charpie aufgelegt; auch kann man zu diesem Zwecke das Salz in Pulverform anwenden. Ferner empfiehlt *Jacobson* eine Auflösung von ʒj einfach-chromsaurem Kali in ℥xxxjj Wasser unter dem Namen *Liquor conservatrix* als ein höchst wirksames Antisepticum; dieser Liquor soll nicht allein der Fäulniss vorbeugen, sondern sie auch, wenn sie schon eingetreten ist, hemmen und den damit verbundenen übeln Geruch zerstören. Er kann zur Aufbewahrung anatomischer Präparate dienen, zu welchem Zwecke neuerlich *Hannover* auch die verdünnte Chromsäure (1 Theil Säure mit 16 bis 20 Theilen Wasser) empfohlen hat. Innerlich lässt sich das chromsaure Kali nach *Jacobson* als Brechmittel benutzen zu 2 bis 4 Gran für Erwachsene, für Kinder zu 1 bis $1\frac{1}{2}$ Gran; die Wirkung soll schnell und leicht erfolgen; es bringt eine gehörige Ausleerung von Galle hervor, und wirkt nicht so leicht angreifend auf den Darmkanal, wie diess bisweilen bei dem Brechweinstein der Fall ist. In kleineren Gaben kann es als Nauseosum dienen. Endlich kann es nach *Jacobson* auch als ein Alterans angewendet werden, da es ohne Nachtheil mehrere Wochen zu $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ Gran täglich ertragen wird. Er meint, das Mittel verdiene in allen jenen Fällen versucht zu werden, wo man bisher Antimonialien,

Zink, Wismuth und Kupfer gebraucht habe. Wenn er es endlich auch bei der Cholera empfiehlt, so muss man doch fast vermuthen, dass er das von ihm zuerst versuchte Mittel mit etwas zu grosser Vorliebe behandle. Sollte sich Jemand zu weiteren Versuchen mit der innerlichen Anwendung des Mittels entschliessen, so ist dabei Vorsicht zu empfehlen; aus *Jacobson's* eigenen Mittheilungen ergiebt sich, dass es corrosiv wirkt; auch sah *Berndt* bei seinen Versuchen mit dem einfach-chromsauren und dem doppelt-chromsauren Kali, die er im Allgemeinen gleich wirkend fand, Erbrechen, Purgiren (oft blutig), Durst, Krämpfe, Leibschmerzen eintreten, und traf nach dem Tode einen congestiven Zustand im Gehirne, in den Luftwegen und Verdauungsorganen, in letzteren bisweilen wahre Entzündung an.

Das *rothe chromsaure Kali*, *Kali chromicum rubrum (Kali bichromicum*, *Kali chromicum acidum*, *Bichromas Potassae s. kalicus*, *doppelt-chromsaures Kali*, *saures chromsaures Kali*, *Kalibichromat)* kommt gleichfalls als Farbstoff im Handel vor. Die Farbe desselben ist ein sehr intensives Orangeroth, sein Geschmack frisch, bitter und metallisch; es löst sich in ungefähr 10 Theilen Wasser. Die Versuche von *Gmelin* in Beziehung auf die Wirkungen des doppelt-chromsauren Kalis führten zu folgenden Resultaten. In das unter der Haut gelegene Zellgewebe gebracht afficirt es von hier aus ganz besonders die Schleimhaut des gesammten respiratorischen Systems, indem es daselbst eine entzündliche Reaction mit vermehrter Schleimabsonderung hervorruft. So erfolgte der Tod bei einem Hunde, dem ʒj chromsaures Kali in eine Halswunde eingebracht wurde, am sechsten Tage nach dieser Operation. Die dabei sich manifestirenden Erscheinungen waren Mangel an Appetit, grosse Mattigkeit, Vomiren, Lähmung der hinteren Extremitäten, äusserst mühsame Respiration, Dysphagie. Bei der Section fand man deutliche Spuren der Entzündung in der Luftröhren- und Lungenschleimhaut, so wie in den feinsten Bronchialverzweigungen; die Hautwunde selbst war nicht bedeutend entzündet. Durch Veneneinspritzung unmittelbar in den Blutstrom übergeleitet, führt es den Tod, und zwar je nach der Quantität, die hierzu genommen wird, bald rascher, bald langsamer herbei. So tödteten 10 Gran, in die Jugularvene injicirt, das Thier fast in demselben Momente, wo diese Operation beendigt war, während 4 Gran davon, auf ähnliche Weise beigebracht, erst nach sechs Tagen unter anhaltendem Erbrechen den Tod zur Folge hatten. Innerlich genommen rufen die chromsauren Salze den Versuchen *Gmelin's* zufolge eine erysipelatöse Magenentzündung hervor. In Baltimore, wo grosse Quantitäten des sauren chromsauren Kalis gefertigt werden, kommen öfters tödtliche Vergiftungen damit vor. *Baer* beobachtete folgenden Fall. Ein 35jähriger Arbeiter, welcher aus einem Bottiche eine Solution von saurem chromsaurem Kali mittels eines Hebers entnehmen wollte, zog, indem er den Heber von Luft zu befreien suchte, etwas von der Solution in den Mund. Er glaubte Alles wieder ausgespuckt zu haben; allein kaum waren einige Minuten verflossen, so fühlte er eine grosse Hitze im Schlunde und im Magen, und es trat ein heftiges Erbrechen von Blut und Schleim ein, was nur einige Momente vor seinem Tode, der ungefähr fünf Stunden nach dem Zufalle eintrat, aufhörte. Die Schleimhaut des Magens, des Zwölffingerdarms und eines Theils des Leerdarms fand sich bei der Section in Fetzen zerstört; die übrigen Theile konnten leicht mit dem Scalpellstiele abgeschabt werden; der untere Theil des Darmkanals erschien gesund. Man empfiehlt bei Vergiftungen mit dieser Substanz kohlensaures Kali oder Natrum; dadurch wird indessen die Gefahr nicht aufgehoben, da ja auch das einfach-chromsaure Kali (und gewiss eben so das einfach-chromsaure Natrum) corrodirend wirkt und die Auflöslichkeit durch den Zusatz des Alkalis erhöht wird; ja es kann durch jene vermeintlichen Gegengifte die Chromsäure ausgeschieden werden, und so noch viel ätzender wirken, als in der Verbindung, in welcher sie in den Magen aufgenommen wurde. *Berndt* versuchte auch wirklich das kohlensaure Kali ohne allen Erfolg, dagegen schien der Eisenvitriol ein wirksames Gegengift zu sein. [Nach Dr. *Buchner* (Repert. XIX. 3.) dürfte sich das doppeltkohlensaure Natron in Verbindung mit Eisenoxydhydrat als Gegengift empfehlen, weil das Eisenoxydhydrat die Fähigkeit besitzt, die Chromsäure in Chromoxydul zu reduciren, welches weniger gefährlich wirkt, und weil bei Mitwirkung von doppeltkohlensaurem Kali zugleich ein in Wasser unauflösliches basisches chromsaures Eisen gebildet wird, welches gewiss auch nicht sehr gefährlich ist. *Redact.*] Zu erwähnen ist noch, dass man in Glasgow die Beobachtung gemacht hat, dass die Färber, welche viel mit concentrirten Auflösungen von saurem chromsaurem Kali zu thun haben, in Folge dessen Geschwüre an den Händen und Armen bekommen, die, wenn der schädliche Einfluss nicht aufhört, zwar nicht oberflächlich sich ausbreiten, aber immer tiefer und tiefer dringen, bis sie zuweilen durch den Arm oder die Hand durch und durch dringen.

So viel bekannt, ist das saure chromsaure Kali bis jetzt nur von *Cumin* und *Hauche* als Heilmittel versucht worden. Der Erstere bediente sich einer concentrirten Auflösung bei tuberculösen Geschwülsten, Auswüchsen und Warzen. Durch die Anwendung dieses Mittels wurden dieselben bisweilen beseitigt, ohne dass sich ein Schorf bildete; wenn sich aber ein solcher bildete, so diente diess stets zur Beschleunigung der Kur, und nie erfolgte auf die Application dieses Mittels eine tiefe und hartnäckige Exulceration. Nach *Hauche* ist das Mittel nützlich, um syphilitische Auswüchse zum Abfallen zu bringen, ohne Schorfbildung oder Verschwärung, es soll die Vernarbung der Geschwüre beschleunigen, auch bei Scropheln und beim Mutterkrebse sich wirksam erwiesen haben.

Hinsichtlich etwaiger medicinisch-gerichtlicher Untersuchungen in Beziehung auf Chromvergif-

tungen ist zu bemerken, dass die Verbindungen der Chromsäure, gleichviel ob sie löslich sind oder nicht, leicht als solche erkannt werden können, wenn sie mit Salzsäure übergossen und dann damit erhitzt werden; die Flüssigkeit nimmt zuerst eine orangerothe und dann eine grüne Farbe an; besonders schnell findet letzteres statt, wenn einige Tropfen Weingeist zugesetzt werden. Hinsichtlich des doppeltchromsauren Kalis macht *Simon* ausser dem eben angeführten Kriterium noch auf folgende Reactionen aufmerksam: In der verdünnten Auflösung dieses Salzes bewirkt Bleizucker einen gelben, in verdünnter Salpetersäure nicht, wohl aber in caustischem Kali löslichen Niederschlag, salpetersaure Wismuthlösung einen gelben, in verdünnter Salpetersäure löslichen Niederschalg, schwefelsaures Kupferoxyd einen rothbraunen Niederschlag, der sich leicht in caustischem Ammoniak zu einer smaragdgrünen Flüssigkeit auflöst, Quecksilbersublimat in einer stark verdünnten Aufloung einen gelbrothen Niederschlag und salpetersaures Quecksilberoxydul einen rothen Niederschlag. Schwefelwasserstoffgas anhaltend durch eine Auflösung des doppeltchromsauren Kalis geleitet, färbt nach einiger Zeit dieselbe grün, indem sich die Chromsäure in Chromoxyd verwandelt. Fährt man noch länger mit dem Durchleiten des Gases fort, so wird der Schwefel ausgeschieden. Hat man jedoch das saure chromsaure Kali aus einer mit organischen, nicht flüchtigen Substanzen vermischten Flüssigkeit zu scheiden, so wird es sich schwerlich durch die angeführten Reagentien nachweisen lassen. Durch eine grosse Anzahl von organischen Substanzen wird die Chromsäure zu Chromoxydul reducirt. Nach *Simon* ist es dann am vortheilhaftesten, das Chromoxyd durch Salpetersäure aufzulösen und durch folgende Reagentien auf die Gegenwart desselben zu schliessen. Schwefelwasserstoffgas erzeugt weder in sauren, noch neutralen Chromoxydauflösungen einen Niederschlag. Schwefelwasserstoffammoniak bringt einen grünlichten Niederschlag von Chromoxyd hervor. Caustisches Kali bewirkt in geringer Menge einen hellgrünen Niederschlag, der sich leicht im Ueberschuss von Kali mit grüner Farbe auflöst. Kocht man diese Auflösung, so schlägt sich wieder Chromoxyd mit grüner Farbe nieder, und die darüber stehende Flüssigkeit ist wasserhell. Kohlensaures Kali präcipitirt die Chromoxydauflösung grün, der Niederschlag wird nach einiger Zeit fast blau; wendet man einen grossen Ueberschuss des Fällungsmittels an, so löst sich der Niederschlag vollkommen auf, und aus der Auflösung wird durch Erhitzen nichts gefällt. Caustisches Ammoniak erzeugt einen graublauen Niederschlag mit einem Stiche ins Violette, die darüber stehende Flüssigkeit ist röthlicht gefärbt. Phosphorsaures Natrum erzeugt einen hellgrünen Niederschlag. Wird zu einer klaren Perle von Phosphorsalz etwas Chromoxyd gesetzt, und bläst man mit der Löthrohrflamme darauf, so wird die Perle sowohl in der innern, als äussern Flamme bleibend grün gefärbt, wodurch sich dasselbe von dem Kupferoxyd unterscheidet. *Devergie* macht darauf aufmerksam, dass das chromsaure Blei neuerlich öfters benutzt wird, um Zuckerbäckerwaaren gelb zu färben. Hätte man in einem solchen Falle die Gegenwart desselben zu constatiren, so müsste die Oberfläche solcher Waaren sorgfältig abgeschabt werden, um den ganzen farbigen Ueberzug zu bekommen; man würde diese Substanz in heisses Wasser bringen, um den darin enthaltenen Zucker aufzulösen; sodann würde die Flüssigkeit decantirt und das unlösliche Residuum mit kohlensaurem Kali behandelt; hierbei verschwindet die gelbe Farbe und der Niederschlag wird weiss. Es enthält chromsaures Kali, das die Auflösung von salpetersaurem Blei gelb fällen kann, und es bleibt unlösliches kohlensaures Blei zurück, das man durch Zugiessen von Salpetersäure in lösliches salpetersaures Blei verwandeln kann. *V. A. Riecke.*

Chylus. Während der Speisebrei, der aus den genossenen Nahrungsmitteln im Magen gebildet und im Anfange des Dünndarms mit der Galle und dem Bauchspeichel gemengt wird, durch den Dünndarm hindurchgeht, werden aus ihm die assimilationsfähigen Bestandtheile auf den Wänden des Darmes von den Anfängen der hier befindlichen Lymphgefässe aufgenommen. Der Inhalt dieser Lymphgefässe während der Verdauung heisst der *Speisesaft*, oder auch der *Milchsaft* (Chylus), weil er bei mehreren Thieren weiss oder milchartig ist; die Gefässe selbst werden deshalb auch wohl die Milchsaftgefässe oder Chylusgefässe (Vasa lactea s. chylifera) genannt. Sie unterscheiden sich nur dadurch von den übrigen Lymphgefässen, dass sie neben gewöhnlicher Lymphe periodisch den Chylus enthalten und durch den Ductus thoracicus ins Venensystem leiten.

Der Chylus ist bei den fleischfressenden Säugethieren gewöhnlich, bei den pflanzenfressenden so lange, als sie noch von Milch leben, eine mehr oder weniger trübe, weisslichte Flüssigkeit, durch deren Anwesenheit die Lymphgefässe des Darmes während der Verdauung als weisse Streifen sich darstellen. Bei Genuss von Nahrung, die kein oder doch nur wenig Fett enthält, erscheint er auch bei den Fleischfressern, so wie regelmässig bei den Pflanzenfressern und bei den drei unteren Wirbelthierclassen, nur opalisirend und fast durchsichtig. Doch ist auch bei der nämlichen Nahrung das Aussehn nicht immer ganz gleich. Als z. B. *Heusinger* zwei ganz gleich gehaltene Hunde gleichmässig mit Fett fütterte, hatte zwar der eine einen ganz milchigen, trüben, der andre aber einen viel hellern, durchscheinenden Chylus. Der Chylus reagirt alkalisch, seltener neutral; — ein auffallendes Verhalten, da der Chymus, aus welchem er aufgenommen wird, sauer ist, und diese Säure im obern Theile des Dünndarms, also entsprechend der zunehmenden Chylusabsorption, sich immer mehr mindert. Er besitzt ferner einen faden, etwas salzigen Geschmack und einen eigenthümlichen, etwas samenartigen Geruch; er ist dickflüssig,

zwischen den Fingern klebrig; schwerer als Wasser, aber leichter als Blut.

Für die mikroskopische Untersuchung lässt er sich ganz einfach dadurch gewinnen, dass die Gekrösdrüsen eingeschnitten und ausgedrückt werden; reiner, aber mühsamer wird er aus den Chylusgefässen selbst erhalten; bequemer, aber reichlich mit Lymphe gemischt, lässt er sich aus dem Ductus thoracicus sammeln. Unterm Mikroskope zeigt er zunächst zwei Bestandtheile, eine durchsichtige Flüssigkeit und geformte Körperchen. Ueber die letzteren verdanken wir *H. Nasse* (Untersuchungen zur Physiologie und Pathologie von *Fr. Nasse* und *Hermann Nasse*. Bd. II Heft 1) die neusten Mittheilungen. Es finden sich nach ihm darunter sehr kleine, schwärzlichte Pigmentkörperchen (beim Ochsen) und statt dieser bei den Fleischfressern, auch beim Menschen, kleine Fettkügelchen. Wichtiger aber sind die dem Chylus eigenthümlich zukommenden Körperchen, die für ihn das Nämliche sind, wie die Blutkörperchen fürs Blut, und am besten mit dem Namen *Chyluskörperchen* belegt werden. Nach *Bischoff* besteht der weisse Chylus gefütterter Hunde aus einer Menge ausnehmend kleiner Körnchen, die auf der schiefen Glasplatte des Objectträgers wie Sand hinrieseln, aus den Chyluskörperchen und aus Fetttheilen.

Die *Chyluskörperchen* sind im Allgemeinen kugelig, aber nicht vollkommen sphärisch, zuweilen etwas länglicht oder eckig, farblos, ziemlich klebrig, und übertreffen im Durchschnitte die Blutkörperchen desselben Thieres nur wenig an Grösse. Immer finden sich grössere und kleinere neben einander und diese Grössendifferenz ist in dem nämlichen Chylus bedeutender, als die Grössendifferenz der Blutkörperchen in dem nämlichen Blute. Die mittlere Grösse lässt sich daher nur aus zahlreichen Messungen herausfinden. In der folgenden Tabelle gebe ich *Nasse's* Messungen des grössern Durchmessers der Chyluskörperchen (der kleinere weicht meistens nicht sehr bedeutend ab), indem ich zugleich der anschaulichern Uebersicht halber *Nasse's* Decimalbrüche auf einfache Brüche reducirt habe:

	Maximum.	Minimum.	Mittel.
Ochse . .	$\frac{1}{2222}''$	. . $\frac{1}{7692}''$	. . $\frac{1}{4000}''$
Katze . .	$\frac{1}{2777}''$	. . $\frac{1}{6666}''$	. . $\frac{1}{4166}''$
Schwein .	$\frac{1}{4000}''$	. . $\frac{1}{6666}''$	. . $\frac{1}{4545}''$
Hammel .	$\frac{1}{3333}''$	. . $\frac{1}{7692}''$	. . $\frac{1}{4761}''$ (?)
Kaninchen	$\frac{1}{3030}''$	. . $\frac{1}{8333}''$	. . $\frac{1}{5263}''$
Hund . . .	$\frac{1}{2854}''$	. . $\frac{1}{7692}''$	. . $\frac{1}{5263}''$ (?)

R. Wagner bestimmt für die Säugethiere die Grösse der feingranulirten Chyluskörperchen zu $\frac{1}{600}$ bis 150''', im Mittel zu $\frac{1}{300}$''', also grösser, als *Nasse*.

Im dünnflüssigen oder mit Blutwasser verdünnten Chylus des Ochsen unterschied *Nasse* aber zwei Arten von Chyluskörperchen: a) dunklere, sowohl grosse, etwas eckige, homogene, als kleine, blassere, mehr oder weniger feinkörnige; b) hellere, viel undeutlichere, stärker granulirte. Weniger deutlich, aber immer noch bemerkbar sind diese beiden Arten im Chylus des Schweines. Beim Hammel finden sich oft nur wenige von der hellern Art. Auch beim Schweine und Kalbe sind diese seltener, als beim Ochsen. Je länger die Thiere fasteten, je dicker und sparsamer dann der Chylus ist, desto mehr hellen bemerkt man. — Beide Arten zeigen beim Eintrocknen einen bemerkenswerthen Unterschied. Die früher kaum sichtbaren werden jetzt viel deutlicher und erscheinen durch Entfernung aus dem Focus des Objectivs dunkler; die früher dunkleren sind auch jetzt dunkler, als die anderen, wenn sie genau im Focus liegen, werden aber heller, als die anderen, wenn sie vom Objective entfernt werden. In vielen der grossen dunkleren des Ochsen wird jetzt zugleich ein mittlerer Kern recht deutlich, der zum Theil auch schon in den frischen Körperchen erkannt werden kann.

Die Chyluskörperchen verändern sich nur wenig durch Wasser; sie werden blasser, undeutlicher, körniger, zum Theil etwas grösser; sie vereinigen sich schnell, sinken dann zu Boden und kleben nun noch fester an, als früher. Besonders bei denen von Fleischfressern ist die geringe Verwandtschaft zum Wasser auffallend. — Durch Kochsalzsolution werden die Umrisse bestimmter; sie werden anfangs wenig, später sichtbar kleiner. — Essigsäure, in mässiger Menge zugesetzt, verkleinert sie, ohne sie zu verzehren. — Aether ändert zuerst nur wenig; sie werden aber später blasser, kleiner und zerfallen leichter in Wasser. Auch findet man nach Behandlung des Chylus mit Aether keine Chyluskörperchen mehr, die sich nach dem Eintrocknen unterm Mikroskope wie eingetrocknete hellere Chyluskörperchen verhielten. — Schwefelsäure macht sie undeutlicher. — Kohlensaures Kali löst sie auf, aber nicht rasch. — Caustisches Ammonium verwandelt den Chylus in eine schleimige Masse; diess geschieht aber nicht, wenn der Chylus vorher mit Aether geschüttelt worden war. — Jodtinctur färbt die Körperchen, sie werden deshalb deutlicher, auch jene, die durch Aether undeutlich geworden waren; sie verkleinern sich ferner durch Jodine und erscheinen dann deutlicher granulirt.

Die Chyluskörperchen aus den Mesenterialdrüsen des Menschen verhalten sich im Ganzen ähnlich, wie jene der Säugethiere.

Den Chylus aus den Milchgefässen von Kälbern, die vor einigen Stunden am Euter der Mutter gesogen hatten, fand *Nasse* vollkommen wie Milch aussehend; er unterschied sich aber von dieser schon vor der mikroskopischen Untersuchung dadurch, dass er an der Luft gerann. Durch Essigsäure bildete sich kein Niederschlag; durch Aether ging die bläulichte Färbung ins Gelblichte über. Er enthielt beide Arten von Körperchen; die grösseren gehörten alle der blassern Art an. Während der Beobachtung nahmen einzelne beträchtlich an Grösse zu, indem sie, ohne noch einzutrocknen, platt wurden. Daneben kamen kleine Fettpartikelchen und grössere Oeltropfen vor, die aber noch nicht die Grösse der Chyluskörperchen erreichten. Nachdem

Aether zugesetzt worden war, bildete sich beim Verdunsten eine Menge grösserer Fetttröpfchen. Essigsäure machte die Körperchen kleiner; aber nirgends kam ein Kern zum Vorschein.

Da das Fett in dem milchähnlichen Chylus in einem viel zertheiltern Zustande enthalten ist, als in der Milch, so glaubt *Nasse* daraus schliessen zu dürfen, dass die Oelkügelchen der Milch nicht unzertheilt in die Anfänge der Chylusgefässe übergehen können. Noch unwahrscheinlicher wäre es dann, dass die grösseren Chyluskörperchen schon gebildet aus dem Darmkanale kämen. Diese müssten sich daher wohl aus dem Faserstoffe des Chylus durch Einwirkung der Gefässwände niederschlagen und Fettpartikelchen mit einschliessen. Die im frischen Zustande helleren Chyluskörperchen wären nach dieser Ansicht für besonders reich an Fett zu halten.

Ueber die Beschaffenheit des ganzen Chylus sind aus früherer Zeit besonders die Untersuchungen von *Reuss* und *Emmert* beachtenswerth, aus neuerer Zeit aber die von *Tiedemann* und *Gmelin* (Die Verdauung nach Versuchen. Heidelberg 1826. 2 Bände.) von besonderem Werthe. Da übrigens das Object der Untersuchung immer mit einiger Mühe herbeigeschafft und jedes Mal ein Thier dafür geopfert wird, da ferner die Untersuchung eine stete Rücksichtnahme auf mehrere Nebenumstände erfordert (Art der genossenen Nahrung, Sammlungsort des Chylus u. s. w.), so ist es begreiflich, dass die Resultate dieser Untersuchungen bis jetzt nur noch höchst unvollkommen sind.

Der Chylus gerinnt freiwillig, nachdem er einige Zeit aus den Gefässen aufgesammelt ist; er scheidet sich, wie das Blut, in einen Chyluskuchen und in Chylusserum. Die Gerinnbarkeit nimmt mit der Entfernung vom Darme zu. Chylus, der bereits durch Mesenterialdrüsen gegangen ist, gerinnt nur noch wenig; stärker gerinnt jener aus dem Ductus thoracicus. Der Chyluskuchen besteht aus Faserstoff und enthält einen Theil der Chyluskörperchen eingeschlossen; das flüssige, bald helle, bald trübe Serum ist eine Albuminsolulion, worin auch noch ein Theil der Chyluskörperchen suspendirt ist. — An dem milchigen Chylus lässt sich aber nach dem Gerinnen noch ein dritter Theil unterscheiden, nämlich eine rahmartige, auf der Oberfläche schwimmende Schicht, die von den im Chylus suspendirten, sich jetzt erhebenden Fettpartikelchen gebildet wird. Die weisse Trübung des Chylus rührt nämlich von fein zertheiltem, darin schwebendem Fette her. Dieses tritt beim Gerinnen zum Theil mit an die Placenta, und daher rührt es, dass *Tiedemann* und *Gmelin* mittels kochenden Alkohols öfters ein gelblichtbraunes Fett aus der Chylusplacenta ausziehen konnten. Der grössere Theil indessen bleibt im Serum, und erhebt sich aus diesem als rahmartige Schicht. Wird daher milchiges Serum mit weingeistfreiem Aether geschüttelt, so klärt es sich allmälig, und beim Abdampfen des Aethers bleibt eine dem Grade der Trübung entsprechende Menge Fett zurück. *Tiedemann* und *Gmelin* nehmen nun an, dass das Fett der Speisen in den Chylus übergehe, und mit dieser Annahme harmonirt auch die Beschaffenheit des Chylus je nach der Verschiedenartigkeit der genossenen Nahrungsmittel. Schafe gaben nach Fütterung mit Stroh oder Gras einen wenig getrübten, fast hellen Chylus. Schwache Trübung zeigte er bei Hunden nach flüssigem Eiweiss, nach Faserstoff, nach Leim, nach Käse, nach Stärkemehl, nach Kleber, bei Pferden nach Stärkemehl. Mässig trübe war er beim Schafe nach Hafer. Ganz milchig zeigte er sich bei Hunden nach geronnenem Eiweiss, nach Milch, nach Knochen, nach Rindfleisch, bei Pferden nach Hafer. Die stärkste Trübung aber fand sich bei einem mit Butter gefütterten Hunde. Nach Unterbindung des Gallenganges war der Chylus weniger milchig als sonst.

Der *Chyluskuchen* röthet sich an der Luft; um so stärker, je näher der Einmündung in das Venensystem der Chylus gesammelt wurde. Am stärksten ist die Röthung bei Pferden; schwächer ist sie bei Hunden, noch schwächer bei Schafen. Die Art der genossenen Nahrung ist ebenfalls von Einfluss auf die Röthung. *Tiedemann* und *Gmelin* fanden den Chyluskuchen der Hunde lebhafter roth nach Fütterung mit flüssigem Eiweiss, mit Butter, mit Milch, mit Knochen, mit Fleisch, Brod und Milch; weniger roth nach Faserstoff, nach Leim, nach Käsematte, nach Stärkmehl und Butter, nach Kleber. Nach Fütterung mit Eiweiss zeigte sich weder im ganzen Chylus, noch im Kuchen eine rothe Färbung. Das Nämliche fand *J. Müller* nach Fütterung mit Brod, Milch und Butter. — Ein fernerer wichtiger Umstand hinsichtlich der Röthung des Chylus ist aber der, dass Pferde im nüchternen Zustande eine mehr dunkelrothe Flüssigkeit im Ductus thoracicus haben, als solche, die mit Hafer gefüttert worden waren, dass ferner Schafe, die nur wenig Heu oder Stroh erhalten hatten, ein röthlicht-weisses, nach Genuss von Hafer nur ein weisses Coagulum gaben. Der Chylus enthält also um so weniger rothen Farbstoff, je besser das Thier gefüttert ist. Da nun, wie schon erwähnt, seine Menge im Fortschreiten zunimmt, namentlich in dem Verhältnisse, als er durch mehr Lymphdrüsen gegangen ist, und da der Chylus, bevor er durch eine Drüse ging, gar keine Röthung zeigt, so schliessen *Tiedemann* und *Gmelin*, dass dem Chylus der rothe Farbstoff in den Mesenterialdrüsen sowohl, als auch mittels der Lymphe der anderen Lymphdrüsen und auch der Milz zugeführt werde. Der rothe Farbstoff adhärirt nach ihnen nicht den Chyluskörperchen, sondern ist in der ganzen Flüssigkeit vertheilt; sie fanden häufig neben dem Chyluskuchen auch noch das Serum röthlicht. Dagegen glauben *Schultz* und *Gurlt*, weil sie ausser den Chyluskörperchen auch einzelne Blutkörperchen im Chylus fanden, dass von ihnen die Röthung herrühre (wass auch *Nasse*, wie weiterhin angegeben werden soll, annimmt), und dass sich die Blutkörperchen schon im Chylus zu bilden anfangen.

Der Chyluskuchen besteht wesentlich aus Faser-

stoff. *Tiedemann* und *Gmelin* erhielten aber von 100 Theilen Chylus aus dem Ductus thoracicus:

	Frische Placenta.	Trockener Faserstoff.
Pferd . . .	1,60 — 5,65 . .	0,19 — 1,75
Hund . . .	1,36 — 5,75 . .	0,17 — 0,56
Schaf . . .	2,56 — 4,75 . .	0,24 — 0,82

Der Faserstoff kann entweder aus den Nahrungsmitteln in den Chylus übergehen, oder er kann eben so, wie der Farbstoff, im Fortschreiten zum Venensysteme aus den Gefässen in ihn übertreten. *Tiedemann* und *Gmelin* nehmen das letztere an, und zwar aus folgenden Gründen. Die Lymphe in den Lymphgefässen enthält schon normal aufgelösten Faserstoff; das Contentum des Ductus thoracicus nüchterner Thiere gerinnt vollständiger und giebt mehr frischen und trockenen Kuchen; der Chylus, wie er eben aus dem Darme aufgenommen wird, gerinnt nicht, enthält also noch keinen Faserstoff. (Die letztere Angabe ist übrigens nicht genau. *Nasse* bemerkt, dass er zu wiederholten Malen den frischen Chylus von Kälbern aus den Milchgefässen (also vor dem Eintritt in Drüsen?) untersuchte, und dass sich die milchähnliche Flüssigkeit schon dadurch von Milch unterschied, dass sie gerann. Aber auch *Tiedemann* und *Gmelin* selbst (Versuch 33. in Bd. 1. S. 243.) bemerkten bei einem mit Hafer gefütterten Pferde, als sie Chylus aus den Gefässen, die noch nicht in Drüsen eingetreten waren, sammelten, eine freilich sehr schwache Gerinnung, obwohl sie diess später (Bd. 2. S. 83.) in Abrede stellen.) Kann nun aber auch ein Uebergang von Faserstoff zu dem Chylus mittels der Lymphe nicht wohl in Abrede gestellt werden, so wird dadurch doch noch nicht die Möglichkeit ausgeschlossen, dass der Hauptbestandtheil des reinen Chylus, nämlich das Albumin, im Verlaufe durch die Milchgefässe und den Brustgang zum Theil in Faserstoff umgewandelt werde. Diese Umwandlung angenommen, so müsste sie von den Wandungen der Lymphgefässe ausgehen und nicht von den Mesenterialdrüsen an und für sich; denn letztere fehlen in den drei unteren Wirbelthierclassen, wo doch der Hergang der Chylusbildung im Wesentlichen gewiss nicht von dem Hergange bei den Säugethieren abweicht, und werden durch die zahlreichen Netze der Lymphgefässe vertreten. Es werden daher wohl die Drüsen der Säugethiere auch nur zu einer Flächenvermehrung der Lymphgefässnetze dienen, da ein unmittelbarer Zusammenhang dieser Netze mit den Blutgefässen nicht wahrscheinlich, wenigstens unerwiesen ist.— Uebrigens steht der Annahme von *Tiedemann* und *Gmelin* über den Faserstoffursprung des Chylus die Bemerkung *Magendie's* entgegen, dass die Qualität der Nahrung auffallend auf den Gehalt an Faserstoff influirt. Beim Hunde enthielt der Chylus des Ductus thoracicus nach *Magendie* fast gar keinen Faserstoff nach Fütterung mit Zucker; ganz anders aber war er nach Fütterung mit Fleisch beschaffen.

Das *Chylusserum* enthält nach *Tiedemann* und *Gmelin* 2, 4 bis 8, 7 p. C. feste Theile, die hauptsächlich aus Albumin bestehen. Die darin vorkommenden Salze sind die nämlichen, welche sich auch im Darmkanale finden. Die Analyse von 100 Theilen des abgedampften trocknen Rückstandes vom Chylusserum des Pferdes ergab aber:

braunes Fett	15,47
gelbes Fett, zuletzt ausgezogen . . .	6,35
Fleischextract, milchsaures Natron und Kochsalz, in Octaëdern krystallisirt, wahrscheinlich wegen Anwesenheit einer thierischen Materie	16,02
In Wasser lösliche (in Alkohol unlösliche) extractartige Materie mit kohlensaurem und sehr wenig phosphorsaurem Natron	2,76
Albumin	55,25
Kohlensaurer und etwas phosphorsaurer Kalk, beim Verbrennen des Albumins erhalten	2,76
	98,61

Von den genossenen Nahrungsstoffen konnten *Tiedemann* und *Gmelin* in der Regel keine unveränderten Spuren mehr im Chylus erkennen. Nur war er nach Genuss von Butter bei Hunden überaus reich an Fett, und nach Genuss von Stärkemehl zeigte sich im Chylus eines Hundes Zucker. Niemals nimmt er die Färbung der den Speisen beigemischten Pigmente an.

Offenbar ist der Chylus in seinem Verlaufe vom Darme bis zur Einmündung ins Venensystem in einer allmäligen Annäherung zur Beschaffenheit des Blutes begriffen, von dem er aber immer in sehr wesentlichen Punkten unterschieden bleibt. Die Chyluskörperchen sind in Form, Bau, Grösse, im Verhalten gegen Wasser, durch den Mangel einer Farbstoffhülle gar sehr von den Blutkörperchen abweichend; der Chylus enthält weit weniger feste Bestandtheile, namentlich weniger Faserstoff, der überdiess vom Faserstoffe des Blutes nach *Brande* durch geringere Löslichkeit in Essigsäure sich zu unterscheiden scheint; der Chylus enthält viel freies Fett, das Blut nur gebundenes; die Gegenwart des Eisens im Chylus giebt sich leichter durch die gewöhnlichen Reagentien zu erkennen.

Regelmässig entzieht sich der Chylus im Blute der Wahrnehmung, indem er sich in der rothen Flüssigkeit vertheilt. Geht er aber sehr rasch und in grosser Menge ins Blut über (nach *Magendie* erhält man bei einem gewöhnlichen Hunde nach animalischer Kost durch Anschneiden des Ductus thoracicus oben am Halse binnen fünf Minuten wenigstens $\frac{1}{2}$ Unze Chylus), und ist er dabei sehr milchig, z. B. bei jungen säugenden Thieren, so kann er dem ganzen Blute eine weisslichte Farbe ertheilen, oder sich in einzelnen weissen Streifen im Blute erkennen lassen.

Oben wurde von der *Milz* erwähnt, dass ihr *Tiedemann* die nämliche Beziehung zur Chylification zuschreibt, wie den Lymphdrüsen der Säugethiere, dass nämlich die Lymphgefässe aus ihr eine zur Vervollkommnung des Chylus beitragende Flüssigkeit aufnehmen. Unter den mancherlei Hypothesen über den Nutzen der Milz ist diese die plausibelste. Da nämlich dieses ungemein blutreiche Organ, das

doch wohl einen materiellen Nutzen für den Organismus haben muss, weil es, mit Ausnahme von ein Paar Fischen, bei allen Wirbelthieren vorkommt, ohne Ausführungsgang ist, so steht zu vermuthen, dass entweder mittels der Venen oder mittels der Lymphgefässe eine eigenthümlich beschaffene Flüssigkeit aus ihr fortgeführt werden muss. Das Venenblut der Milz geht in die Pfortader über, und deren Blut ist nach *Schultz* allerdings in mehreren Punkten vom übrigen Blute verschieden; nur bleibt es dabei unentschieden, wie viel auf Rechnung des Milzblutes und des Darmblutes kommt. Jedenfalls ist die Anschwellung der Milz während der Verdauung, die von einer Anhäufung des venösen Blutes in den zelligen Räumen des Organes, gleich wie in einem Corpus cavernosum herrührt, ein sehr beachtenswerthes Moment. Nun stellte schon *Hewson* die Hypothese auf, es sondere die Milz, wie die lymphatischen Drüsen, aus dem arteriellen Blute einen Saft ab, der sich der Lymphe beimischt und die Blutkörperchen ausbildet. *Tiedemann* dagegen schreibt ihr vorzugsweise die Zuleitung des rothen Farbstoffes zum Chylus und somit dessen allmälige Annäherung zur Beschaffenheit des Blutes zu. In der That ist der Inhalt der Milzlymphgefässe bei einigen Thieren (bei Pferden, bei Rindern) bisweilen auffallend roth; indessen ist diess doch auch häufig, nach *Seiler* sogar meistens nicht der Fall. *Nasse* hat ebenfalls den Inhalt der Milzlymphgefässe untersucht. Bei einem Kalbe, das erst vor einigen Stunden Milch getrunken hatte, gerann die farblose Flüssigkeit an der Luft und röthete sich dabei unbeträchtlich. Neben den Lymphkörperchen fanden sich viele Blutkörperchen. Bei Kälbern, die 24 Stunden und darüber gehungert hatten, gerann die röthlichte Flüssigkeit ebenfalls an der Luft; sie enthielt nur wenige Lymphkörperchen, aber lauter vollkommene Blutkörperchen. *Nasse* schliesst hieraus auf einen unmittelbaren Zusammenhang zwischen den Blut- und Lymphgefässen der Milz und folgert ferner, dass die Milz nicht in *Hewson's* Sinne als ein die Blutkörperchen bildendes Organ angesehen werden könne, und dass der verschiedene Gehalt des Chylus an vollkommenen Blutkörperchen seine verschieden rothe Färbung bedinge.

Wenn nun aber auch die Milz mit der Chylification in einer Beziehung steht, so kann diese nicht sehr gewichtig sein, weil nach den übereinstimmenden Erfahrungen mehrerer Beobachter das Organ ohne erhebliche nachtheilige Folgen exstirpirt werden kann. *Theile.*

Cichorie, Cichorium *sylvestre* s. *agreste (Wegwarte)*. Diess ist der pharmazeutische Name von *Cichorium Intybus L.*, einer perennirenden Pflanze aus der natürlichen Familie der Synanthereen (Abtheilung Cichoraceen), im *Linné'*schen Systeme zur Syngenesia Polygamia aequalis gehörig, die in Deutschland allerwärts wild wächst, da und dort auch cultivirt wird. Der eigentliche officinelle Theil dieser Pflanze ist die Wurzel, die im frischen Zustande einen milchigen Saft enthält, keinen Geruch, aber einen sehr bittern Geschmack hat. Zum Arzneigebrauche taugt die Wurzel der wilden Pflanze besser als die der cultivirten, welche einen mildern Geschmack hat. Der wichtigste Bestandtheil der Cichorienwurzel ist ein bitterer Extractivstoff, ausserdem sind von ihren Bestandtheilen zu bemerken: Harz, Zucker, Salmiak, salpetersaures, salzsaures und schwefelsaures Kali und Inulin. Die Radix Cichorii gehört unter die tonisch-resolvirenden Mittel und schliesst sich zunächst an die Radix Taraxaci an, der sie jedoch an Bitterkeit überlegen ist. Früher war sie ein geschätztes Heilmittel und wurde häufig bei sogenannten Stockungen im Pfortadersysteme, in der Leber, in der Milz u. s. w., und in Krankheiten, die mit solchen Stockungen in Verbindung stehen, wie in der Gelbsucht, bei Hypochondrie, Hysterie, chronischen Hautkrankheiten, in hartnäckigen Wechselfiebern u. s. w. angewendet, jetzt geschieht diess ziemlich selten, in Frankreich noch häufiger als bei uns. Man wendet sie im Decoct an und nimmt auf den Tag ℥j—jß, die mit $1\frac{1}{2}$ bis 2 Pfund auf 1 Pfund eingekocht werden; das Decoct wird dann tassenweise getrunken. Das Extractum Cichorii ist ein fast ganz obsoletes Präparat; unter den neueren deutschen Pharmakopöen führt nur die österreichische Pharmakopöe ein *Extractum Cichorii liquidum* auf, bereitet aus einer Abkochung von gleichen Theilen trockener Radix und Herba Cichorii, die man durch Stehenlassen sich reinigen lässt, dann decantirt und zur Honigconsistenz abdampft. Dieses Extract giebt man täglich zu ℥j—jß, am besten in Mixturen. Der früher gewöhnliche *Syrupus e Cichorio cum Rheo* hat in den neueren deutschen Pharmakopöen dem einfachern Syrupus Rhei, aus dem die Cichorie wegbleibt, Platz gemacht. Weit häufiger werden die Cichorienwurzeln als Surrogat des Kaffees wie als Arzneimittel angewendet; sie werden zu diesem Zwecke geschnitten, getrocknet, gleich dem Kaffee gebrannt und gemahlen und so in den Handel gebracht. Die Consumtion dieses wohlfeilen Kaffeesurrogats ist ausserordentlich gross. Zu seiner Bereitung nimmt man vorzüglich die Wurzeln der cultivirten Cichorie. Der Gesundheit kann der Cichorienkaffee wohl nicht schädlich sein, wie man behauptet hat, übrigens fehlt ihm der dem Kaffee eigenthümliche aromatische Wohlgeschmack.

Die Blätter der Cichorie enthalten im Wesentlichen dieselben Bestandtheile wie die Wurzel, doch sind sie weniger bitter, wirken auch mehr resolvirend, erregen aber auch eher Blähungen. Auch sie werden als Arzneimittel gebraucht, gewöhnlich im frischen Zustande, und zwar hauptsächlich in Form des aus den frischen Blättern ausgepressten Saftes. Der *Succus herbarum commixtarum* der französischen Pharmakopöe wird aus gleichen Theilen Wegwarten-, Erdrauch-, Boretsch- und Körbelblättern ausgepresst; er ist ein beliebtes Mittel zu Frühlingskuren für Unterleibsleidende. Auch nehmen die frischen Wegwartenblätter die Stelle

eines geschätzten Hausmittels ein, das in Form eines Salates dergleichen Patienten empfohlen wird. Hierbei giebt man der cultivirten Cichorie den Vorzug vor der wilden. *V. A. Riecke.*

Cider, *Aepfelwein*, *Obstwein*, *Obstmost* (Mustum s. Vinum e pomis, Vinum pomaceum); ein aus zuckerstoffhaltigen Früchten, besonders Aepfeln, auch Birnen oder Pflaumen, bereitetes Getränk. Obstmost und Obstwein verhalten sich wie Most und Wein; die weinige Gährung wird unter Zusatz eines Ferments hervorgebracht. Man schält die Aepfel, presst sie aus und seihet den Saft durch, der dann mit dem Fermente auf Fässer gebracht, im Keller während einiger Monate abgährt, wonach er eine, nach der Güte der angewendeten Früchte sehr verschiedene, weinartige Flüssigkeit bildet. Der aus Birnen bereitete (Poirée oder Perry) erhält durch die Kerne einen unangenehmen Beigeschmack. Seiner Zusammensetzung nach findet man im Cider vielen Zucker, Alkohol im bedeutenden Verhältnisse von fast 10 p. C., viele Kohlensäure, Aepfelsäure und verschiedene aus den Früchten gezogene Salze, Schleim, Farbstoff und bittern Extractivstoff. Man zieht zur Bereitung die herben und ungepropften Früchte den gepfropften vor, indem letztere einen milden, aber nicht so edeln oder dauernden Cider liefern, als erstere.

Von der Güte des Ciders hängen seine Wirkungen ab. Er hat immer den Charakter eines stark berauschenden und bei dem Vorherrschen der Säure die Verdauung angreifenden Getränks; wenn er jedoch gut ausgegohren und von einer edlern Beschaffenheit ist, kann er ohne besondere Nachtheile genossen werden und verdient den Vorzug vor den Alkoholgetränken der Nordländer. Er soll die Lithiasis begünstigen, nach Anderen selbst organische Veränderungen der Blase, sogar Blasenkrebs (?) veranlassen können. In Westdeutschland, England und der Normandie wird er häufig bereitet, und die Mannichfaltigkeit seiner Sorten, welche durch die grosse Anzahl von Aepfelvarietäten, so wie durch die Verschiedenheiten des Kelter- und Gährungsverfahrens bedingt ist, lässt sich fast der der Weinsorten zur Seite stellen. *Vetter.*

Citronen, Citrea (*Pomas Fructus Citri*, *Mala citrea*, *Bergamottae*, *Limona*, *Limones*, *Limonen*); die Früchte des aus Asien stammenden und im südlichen Europa häufig cultivirten Citronenbaums, *Citrus medica L.*, der zur natürlichen Familie der Aurantiaceen, im *Linné*'schen Systeme zur Polyadelphia Icosandria gehört, und woraus *Risso* drei Species gebildet hat: *Citrus medica* (im engern Sinne), *Citrus Limetta* und *Citrus Limonum*. Diese Früchte kommen theils wegen des ätherischen Oeles, das ihre Schalen auf ihrer äussern gelbgefärbten Oberfläche in verschlossenen Zellen enthalten, theils wegen des sauren Saftes, den ihr Fleisch enthält, sowohl in der Küche, als zu therapeutischen Zwecken in Gebrauch. In den Schalen befindet sich zudem noch ein in Alkohol löslicher Bitterstoff und eine krystallinische Substanz (Hesperidin), die sich den krystallisirbaren Harzen zu nähern, übrigens keine besondere Wirkungen zu haben scheint.

Was das ätherische Oel der Citronen betrifft, so unterscheidet man davon drei im Handel vorkommende Sorten: 1) *Oleum de Cedro* (auch *Oleum Citri* genannt), von der Frucht der Citrus medica im engern Sinne (nach *Risso*) herrührend, das im Süden Europas, gewöhnlich durch Auspressen der Schalen, im Grossen bereitet wird; es ist ein klares, gelblichtes, im reinsten Zustande aber (wenn es geradezu durch Destillation bereitet, oder das ausgepresste Oel durch diese Operation gereinigt worden ist) farbloses, sehr dünnes ätherisches Oel von angenehmem, starkem Citronengeruche und scharf-aromatischem Geschmacke. Es hat nach Art anderer ätherischer Oele excitirende, carminative Kräfte. Angewendet wird es vorzüglich, um den Geruch oder Geschmack von unangenehmen Arzneien zu verbessern, namentlich in der Form des *Elaeosaccharum Citri*, bestehend aus 3 Tropfen des Oels auf ʒj Zucker, oder des *Elaeosaccharum Flavedinis Citri*, den man bereitet, indem man Zucker in Stücken an frischen Citronenschalen so lange reibt, bis die äussere Lage desselben gehörig von den ätherischen Theilen durchdrungen ist, dann diese mit Oel imprägnirten Partien abschabt und pulvert. Das *Oleum de Cedro* bildet einen Zusatz verschiedener officineller Arzneiformeln, so z. B. des Elixir Aurantiorum compositum, des Pulvis refrigerans (Ph. hamb.); man benutzt es, um Zahnpulvern, Waschpulvern u. dergl. einen angenehmen Geruch zu ertheilen; fast immer spielt es in den Compositionen eine ganz untergeordnete Rolle. Es soll eine günstige Wirkung auf den Haarwuchs haben und wird deshalb auch Haarpomaden zugesetzt. Endlich wird es auch bei asthenischen Augenentzündungen empfohlen; hierbei nimmt man ein Stück frischer Citronenschale, hält es vor das Auge und presst das Oel aus den Zellen so aus, dass es auf das kranke Auge spritzt, diess wird alle Paar Stunden wiederholt. 2) Das *Oleum Bergamottae*, *Bergamottöl (Oleum Bergamii)* wird gleichfalls durch Auspressen aus der Schale der Frucht von der Bergamottcitrone, einer Varietät der Citrus Limetta (*Risso's*), gewonnen; es hat einen sehr angenehmen Geruch und bittern Geschmack, und wird von den Parfumeurs sowohl, als von den Aerzten seines Wohlgeruchs wegen häufig benutzt, namentlich als Zusatz zu Zahnpulvern, Schönheitspulvern und Seifen, Pomaden, Riechmitteln u. dergl. 3) Das *Oleum Limonum* kommt von den Früchten von *Risso's* Citrus Limonum; es wird wie die vorigen als wohlriechendes Ingrediens benutzt, scheint übrigens gewöhnlich mit dem Oleum de Cedro zusammengeworfen zu werden. Als *Oleum Citri* wird endlich nicht selten das durch Destillation aus den Früchten der Citrus medica dargestellte ätherische Oel unterschieden. Das Oleum Bergamottae, Citri, de Cedro und Limonum bilden Hauptbestandtheile des *kölnischen Wassers (Aqua coloniensis)*.

Die *Citronenschale*, *Cortex Citri*, ist vermöge des

in ihr enthaltenen ätherischen Oeles und Bitterstoffes ein gutes excitirendes, tonisches und magenstärkendes Mittel. Sie hat den eigenthümlichen Geruch der Citronen und einen aromatisch-bittern Geschmack. Mit Zucker eingemacht giebt sie den sogenannten *Citronat (Citronata*, *Succata*, *Confectio corticis Citri)*, ein beliebtes Hausmittel gegen Verdauungsschwäche und häufig als Gewürz für Backwerk benutzt. Am kräftigsten wirkt der gelbe äussere Theil der Citronenschalen, *Flavedo corticis Citri*, der früher häufig als Ingrediens von Magenelixiren u. dergl. diente, jetzt aber weniger mehr verwendet wird.

Der *Citronensaft*, *Succus Citri s. Limonum*, hat einen angenehm sauren Geschmack und Geruch, enthält nach *Prout* 1,77 Procent Citronensäure, 0,72 Aepfelsäure, Gummi und Extractivstoff und 97,51 Wasser. Er soll zum Wenigsten so sauer sein, dass drei Unzen hinreichend sind, um eine Drachme kohlensaures Kali zu sättigen. In seinen Wirkungen kommt der Citronensaft mit den anderen verdünnten Pflanzensäuren überein; wie sie wirkt er vorzugsweise kühlend und erfrischend, er zeichnet sich aber vor den anderen durch seinen weit angenehmern Geschmack aus. Er befördert in einem gewissen Grade die Secretionsthätigkeit der Haut und der Nieren. Gewöhnlich giebt man den Citronensaft in der Form der sogenannten Limonade, d. h. mit Wasser verdünnt und mit Zucker versüsst, wie es dem Geschmacke angenehm ist. Man nimmt gewöhnlich auf 1 Pfund Wasser den Saft von einer Citrone und ein Loth Zucker. Wo die excitirenden Wirkungen des Citronenöls nicht nachtheilig sein können, lässt sich die Annehmlichkeit dieses Getränkes dadurch erhöhen, dass man den Zucker zuvor an Citronenschalen abreibt. Bereitet man die Limonade durch Kochen des Fleisches der Citronen mit Wasser, so gehen auch die gummösen Theile desselben in das Getränk über, hüllen die Säure ein, so dass diese dem Geschmacke weniger bemerklich und auch bei manchen Personen dem Magen angenehmer ist. Die Limonade ist ein den Patienten in der Regel sehr willkommenes und angemessenes Getränk in fieberhaften und entzündlichen Krankheiten; besonders empfiehlt sie sich auch bei fieberlosen Blutwallungen, bei Polycholie u. s. w. Der Citronensaft ist ferner ein sehr geschätztes Mittel im Scorbut, wo er einen sehr günstigen Einfluss auf die Säftemasse ausübt; eben so in analogen, fieberhaften Zuständen, wie im Faulfieber, in putriden Ruhren; in diesen Fällen verbindet man die einfache Limonade gern mit Wein, besonders Rheinwein. Sodann findet der Citronensaft Anwendung bei Vergiftungen mit Alkalien und mit narkotischen Stoffen nach geschehener Entleerung des Magens durch Brechmittel. Eine Mischung von sehr starkem Kaffee und gleich viel oder halb so viel Citronensaft, während der Apyrexie warm genommen, wird als ein wirksames Mittel gegen Wechselfieber empfohlen. Neuerlich wird die grosse Wirksamkeit des Citronensaftes in der Wassersucht gerühmt; indicirt soll er vorzugsweise sein in solchen Fällen, wo die Wassersucht entweder durch eine gesteigerte Erregung im lymphatischen Systeme herbeigeführt worden ist, wie z. B. in dem sogenannten Hydrops plethoricus inflammatorius, bei welchem eine erhöhte Plasticität obwaltet, so wie wo Excretionen zurückgehalten oder unterdrückt worden sind, oder wo Stokkungen, Infarcirungen der Unterleibsorgane, eine venöse Constitution, Hämorrhoidalleiden, nicht organisch gewordene Leberleiden den Hydrops hervorgerufen haben und unterhalten. Bei dieser Kur soll der Citronensaft sehr andauernd und ausschliesslich in reichlicher Gabe angewendet (*Cohen* gab einem Kranken innerhalb vier Wochen den Saft von 300 Citronen), alle Nahrungsmittel, welche die Wirkung des Citronensaftes stören könnten, vermieden und die Menge der Nahrung möglichst beschränkt werden. Mittels dieser Kur wurden mehrere ganz verzweifelte Fälle von Wassersucht geheilt. Der Benutzung des Citronensaftes zu Saturationen und Brausemischungen ist hier nur im Vorbeigehen zu erwähnen. Aeusserlich empfiehlt man den Citronensaft zu Waschungen gegen Sommersprossen, zu Salben (in Verbindung mit Kantharidentinctur) gegen das Ausfallen der Haare, als Mundwasser (in Verbindung mit Rothwein und Zukker) gegen scorbutisches Zahnfleisch. Endlich ist noch zu erwähnen des *Syrupus Citri* oder *Syrupus acetositatis Citri*, der aus dem Citronensafte bereitet wird und einen passenden Zusatz zu antiphlogistischen, diaphoretischen und diuretischen Mixturen abgiebt. *V. A. Riecke.*

Cohärenz, widernatürliche; sie besteht darin, dass neben einander liegende, im normalen Zustande getrennte Theile mit einander verwachsen oder Oeffnungen und Ausführungsgänge durch eine organische Masse verschlossen sind, wodurch je nach dem Grade der Verwachsung oder organischen Verschliessung zu mehr oder minder beträchtlichen Functionsstörungen Anlass gegeben wird. Sowohl die Verwachsungen solcher Theile, welche getrennt sein sollten, als die Verschliessungen von Oeffnungen und Ausführungsgängen erscheinen bald *angeboren*, bald *erworben*. Die meisten der ersteren sind Fehler der ersten Bildung oder Bildungshemmungen, die darin bestehen, dass während der Fötus-Entwickelung die Theile, welche sich später trennen, auf derjenigen Stufe ihrer Entwickelung stehen bleiben, wo sie noch mit einander verbunden sind, und weder Spalten, noch Oeffnungen an der äussern Oberfläche des Körpers sich gebildet haben. Diese Bildungen sind daher bis zu einer gewissen Zeit des Fötuslebens als normale Bildungen zu betrachten, und werden erst zu normwidrigen, wenn sie über die Zeit ihres normalen Bestehens hinaus fortdauern. Einige der angeborenen Verwachsungen scheinen aber zu den Bildungshemmungen nicht gerechnet werden zu können, da sie zu keiner Zeit des Embryolebens als normale Bildungen beobachtet werden; man hat sie deshalb wohl für Folgen früherer Entzündungen, von denen auch der Fötus befallen

werden kann, zu halten. So kann man z. B. die Verwachsung der Augenlider unter sich nicht zu den durch gehemmte Entwickelung entstehenden Bildungen zählen, da die Augenlidränder ursprünglich nie eins oder unter einander verwachsen sind. Die erworbenen, d. h. erst nach der Geburt entstandenen Verwachsungen und Verschliessungen sind immer das Resultat vorausgegangener oder noch bestehender Entzündungen. Alle Theile und Organe können, wenn sie sich entzünden und ihre Oberflächen während der Entzündung mit anderen in Berührung kommen, widernatürliche Cohärenzen eingehen. Besonders aber sind die allgemeinen Bedeckungen des Körpers, die serösen Gebilde und Synovialhäute dazu geneigt, viel weniger die Schleimhäute, die nur erst nach Zerstörung ihrer Oberfläche und Bloslegung des unter ihnen liegenden Zellgewebes mit einander verwachsen. Von den Verwachsungen, welche an äusseren, chirurgischen Mitteln zugängigen Theilen bald angeboren, bald erworben vorkommen, sind folgende zu nennen: 1) Verwachsung der Finger und Zehen unter sich oder durch Umbeugung mit der Vola manus oder Planta pedis. 2) Verwachsung der Nasenöffnung. 3) Verwachsung der Gelenkenden der Knochen, Ancylosis. 4) Verwachsung der Zunge mit den unter ihr liegenden Theilen. 5) Verwachsung des Zahnfleisches mit den Wangen. 6) Verwachsung der Mundlippen oder Verschliessung des Mundes. 7) Verwachsung des Mastdarms und der Afteröffnung, Afterverschliessung (siehe diesen Artikel). 8) Verwachsung der Mutterscheide oder der grossen und kleinen Schamlippen. 9) Verwachsung des Muttermundes. 10) Verwachsung der Augenlider unter sich oder mit dem Augapfel. 11) Verwachsung der Thränenpunkte und Thränenkanälchen, so wie des Nasenganges.

Die abnorme Verbindung kann auf mehrfache Weise vermittelt werden, entweder durch eine kaum bemerkbare Zwischenlage plastischer Lymphe, in welcher die Gefässe sich fortsetzen und durch welche die Theile, die getrennt sein sollten, in eine sehr innige Verbindung mit einander gebracht werden, oder durch eine häutige, bandartige Zwischensubstanz, die auf eine früher innigere Verbindung hindeutet und erst in Folge der Bewegungen der abnorm mit einander verbundenen Gebilde die band- oder membranartige Beschaffenheit durch Verlängerung erlangt; oder die Verbindung wird durch eine fleischige Zwischenmasse bedingt, die bisweilen ganz das Ansehn der Theile hat, welche sie verbindet, und ihre Entstehung der Entwickelung von Fleischwärzchen verdankt, oder endlich durch Knochensubstanz.

Die an Ausführungsgängen vorkommenden Verwachsungen und daher rührenden Verschliessungen dieser Gänge bestehen entweder nur an deren Mündung bei übrigens normaler Organisation der Kanäle selbst, oder diese sind in ihrem Innern verwachsen, und zwar ist diese Verwachsung bald blos häutiger, bald fleischiger Art, und erstreckt sich im letztern Falle in einem grössern oder geringern Umfange durch den Kanal.

Die Diagnose der dem Auge oder den Instrumenten zugängigen Verwachsungen ist keinen Schwierigkeiten unterworfen; schwieriger, selbst unmöglich ist sie bei denen, die tiefer gelegen und sowohl der Ocularinspection, als Instrumental- und Manualuntersuchung gänzlich entzogen sind. Im letztern Falle können nur die durch das in Rede stehende Uebel herbeigeführten Functionsstörungen bisweilen, wenn auch nur vermuthungsweise, über die Beschaffenheit der Ursache einigen Aufschluss geben.

Je nachdem die Integrität verwachsener Theile, die normale Beschaffenheit derselben von grösserer oder geringerer Wichtigkeit für die Ausübung ihrer Function ist, üben sie im Zustande der Verwachsung, sie möge neben einander liegende Theile oder einen Ausführungsgang oder eine Oeffnung betreffen, einen mehr oder minder störenden Einfluss auf das örtliche und allgemeine Wohlbefinden aus. Verwachsungen solcher Ausführungsgänge, durch welche Stoffe ausgeschieden werden, deren Zurückhaltung dem Leben gefährlich wird, haben tödtliche Folgen, wenn den zurückgehaltenen Stoffen kein Ausweg verschafft wird.

In Bezug auf den Erfolg der Behandlung verwachsener Theile gestaltet sich die Prognose bei Verwachsungen minder wichtiger, leicht zugängiger Theile, so wie bei solchen, die häutiger Natur sind, nicht ungünstig. Dagegen ist sie ungünstiger, wenn die Behandlung Verwachsungen schwer zugängiger Theile und solchen gilt, die durch eine fleischige Zwischensubstanz bedingt sind und in einer grössern Ausdehnung durch einen Kanal sich erstrecken, oder auch bei solchen Verwachsungen, welche durch Knochensubstanz vermittelt werden.

Die *Behandlung* verwachsener Theile, welche im normalen Zustande getrennt neben einander liegen, besteht darin, dass man sie an der Stelle der Verwachsung, so weit sich diese erstreckt, mit Hülfe des Messers trennt und dann das Wiederverwachsen verhütet, was dadurch geschieht, dass man die getrenten Theile durch Leinwandläppchen oder Charpiewieken, die mit einer milden, später austrocknenden Salbe bestrichen und zwischen jene gelegt werden, in gehöriger Entfernung von einander hält und im Stadium der Granulation die Stelle, bis zu welcher man die Theile trennte, mit Höllenstein gehörig betupft, um den Granulationsprocess zu beschränken. Dessenungeachtet aber erfolgt nicht selten Wiedervereinigung, so dass eine Wiederholung der Operation nothwendig wird, oder die Theile bleiben getrennt, werden aber durch unförmliche Narben so bedeutend zusammengezogen, dass ihre Bewegung dadurch gehindert oder sonstige Functionsausübung gestört wird. In diesem Falle trennt man die Narben mit dem Messer, sucht die Theile in ihrer natürlichen Richtung und Lage zu erhalten und eine breite Narbe zu bewirken. Ehe man zu dieser Trennung schreitet, kann man die verunstaltenden Narben durch den Gebrauch erwei-

chender Salben und Umschläge auszudehnen suchen; doch führt dieser Versuch nur selten zu einem erwünschten Resultate.

In ihrem Innern oder an ihrer äussern Oeffnung verwachsene Ausführungsgänge erfordern eine nach dem Grade und der Art der Verwachsung, so wie nach der Stelle, wo sie statt findet, verschiedene Behandlung. Der Zweck derselben ist, den Kanal gangbar zu machen und die normale Oeffnung herzustellen. Das Verfahren zur Erreichung dieses Zweckes besteht in der Einschneidung des verwachsenen Theiles, so weit die Verwachsung sich erstreckt, und in der nachherigen Einlegung fremder Körper an die geöffnete, gangbar gemachte Stelle, um das Wiederverwachsen zu verhüten. Sehr einfach ist das Verfahren, wenn die äussere Oeffnung eines Ausführungsganges blos durch ein häutiges Gebilde verschlossen, oder wenn die Verwachsung im Innern an einer leicht erreichbaren Stelle nur durch eine bandartige oder ebenfalls häutige Zwischensubstanz vermittelt ist. Im erstern Falle macht man einen Kreuzschnitt in den verschliessenden Theil, dessen Trennung gar keine Schwierigkeiten verursacht, indem er in Folge der hinter ihm angesammelten Ausleerungsstoffe hervorgetrieben wird und darum leicht durch einen Kreuzschnitt gespalten werden kann. Bei häutigen Verwachsungen im Innern eines Ausführungsganges führt man vorerst auf dem Finger ein Messer an die verwachsene Stelle, durchsticht das häutige Gebilde und erweitert vorsichtig den Schnitt in einem dem Zwecke der Operation entsprechenden Grade. Bei fleischigen Verwachsungen ist das Verfahren der Hauptsache nach ziemlich dasselbe, aber schwieriger, da man nicht immer vorausbestimmen kann, wie weit sich die Verwachsung erstreckt, und auch nicht immer vor schädlichen Nebenverletzungen sichergestellt ist. Man bewerkstelligt die Trennung immer in der Mittellinie der Verbindung. Ist gar keine Spur einer äussern Oeffnung des Ausführungsganges vorhanden, so muss man an der Stelle und in der Richtung, in welcher er sich öffnen *sollte*, einschneiden und ihn aufsuchen, um ihn dann ebenfalls zu öffnen.

Von den oben aufgeführten Verwachsungen mögen folgende hier im Besondern einen Platz finden; die übrigen werden in besonderen Artikeln abgehandelt.

I. Die *Verwachsung der Finger und Zehen unter sich*, Concretio digitorum manus et pedis, Syndactylia; sie kommt *angeboren* und *erworben* vor. Im erstern Falle erscheint sie selbst bisweilen in manchen Familien erblich, indem sie sowohl vom Vater, als auch von der Mutter auf die männlichen oder weiblichen Kinder übergeht. Da in den früheren Perioden des Fötuslebens die Verbindung der Finger und Zehen unter einander normal ist, so ist sie, wenn sie nach dieser Zeit noch fortbesteht, als eine Bildungshemmung, d. h. als eine auf einer frühern Entwickelungsstufe des Fötus stehengebliebene Bildung anzusehen. Ihrer In- und Extensität nach erscheint sie in sehr verschiedenem Grade. Sie ist entweder nur durch eine Hautbrücke, was der häufigste Fall ist, oder durch Haut- und Fleischmasse, oder durch wirkliche Knochensubstanz vermittelt und erstreckt sich bald nur auf einige, bald auf alle Finger oder Zehen, so dass sie eine mehr oder minder unförmliche Masse darstellen, in welcher man sie einzeln kaum oder gar nicht unterscheiden kann. Die bis an das Nagelglied verwachsenen Finger oder Zehen haben bisweilen einen gemeinschaftlichen Nagel und unter einander verbundene Beuge- oder Strecksehnen, nicht aber gemeinschaftliche Nerven und Gefässe. In manchen Fällen erstreckt sich die Verwachsung nur auf die ersten Phalangen, in anderen auf alle. Einige Finger oder Zehen können durch Knochensubstanz, andere derselben Hand oder desselben Fusses gleichzeitig durch Haut- oder Fleischmasse verwachsen sein. Bei totalen Verwachsungen der in Rede stehenden Theile fehlen auch nicht selten die Gelenke. Manchmal besteht gleichzeitig Mangel oder Ueberzahl einzelner Finger oder Zehen, oder es fehlen nur einzelne Phalangen, z. B. die mittlere Phalanx, oder die Finger und Zehen sind verdreht, krumm zusammengewickelt u. s. w.

Die erworbene Verwachsung der Finger und Zehen ist immer Folge von Entzündung mit Entblössung der in Berührung kommenden Flächen von ihrer Oberhaut; daher sie nach Verbrennungen, Verwundungen, Zerstörung der Oberhaut durch ätzende Stoffe u. s. w. entsteht.

Zur Beseitigung dieser Missbildung ist die Trennung der die Verbindung vermittelnden Haut-, Fleisch- oder Knochenmasse erforderlich. Sie ist aber contraindicirt, wenn die Finger oder Zehen ohne Gelenkverbindung ihrer einzelnen Glieder mit einander verwachsen oder so abnorm gebildet sind, dass durch die Operation weder ihre Brauchbarkeit hergestellt, noch ihre Form wesentlich verbessert werden kann. Die blosse Verwachsung der Knochenmasse giebt keinen hinlänglichen Grund ab, die Operation zu unterlassen, da sie, wenn übrigens keine contraindicirenden Momente bestehen, namentlich Mangel an Gelenkverbindung, zu einem erwünschten Resultate führen kann, wie aus einem Falle *Dessaix's* hervorgeht, wo bei einem Kinde, dessen beide Hände zwei mit einem breiten Nagel versehene Fleischmassen darstellten und die knöchernen Phalangen durch Knorpelmasse vereinigt waren, fünf brauchbare Finger gebildet wurden. Die Operation muss während des Bestehens eines Scrophelleidens oder einer localen, die Finger oder Zehen betreffenden Krankheit, z. B. eines Exanthems, aufgeschoben werden, eben so, wenn die Entzündung, in Folge deren die Verwachsung entstand, noch fortdauert.

Gewöhnlich betrachtet man das Ende des ersten Lebensjahres als die zur Operation günstigste Zeit, weil die Reizbarkeit und Vulnerabilität der Kinder vor dieser Zeit zu gross sein soll; indess liegt hierin kein wesentlicher Grund zum Aufschieben

der Operation, da Kinder, welche im ersten Lebensjahre stehen, noch beträchtlichere Operationen ohne Nachtheil ertragen. Mehr Berücksichtigung verdient der Umstand, dass die verwachsenen Finger oder Zehen nach der Trennung oft wieder mit einander sich vereinigen, wovon aber der Grund nicht sowohl in einer allmäligen Wiederverwachsung der getrennten Theile liegt, als vielmehr darin, dass sich die gespaltene Zwischensubstanz, welche die Verwachsung vermittelte, in Folge eines fehlerhaften Bildungstriebes vom verheilten Wundwinkel aus in demselben Verhältnisse vorschiebt, als die Finger und Zehen im Wachsthume fortschreiten. Es ist daher in manchen Fällen, wo man besondern Grund hat, eine solche Vereitelung des Zweckes der Operation befürchten zu müssen, sogar rathsam, diese auf längere Zeit hinaus noch zu verschieben, wenn man auch nicht mit ihrer Ausführung bis in die Jahre des vollendeten Wachsthums des Körpers wartet, wie Einige zur Sicherung eines günstigen Erfolges der Operation rathen. Bei Beachtung dieses Rathes hat man aber auch den nachtheiligen Einfluss wohl zu berücksichtigen, welchen die Fortdauer der in Rede stehenden Missbildung nicht blos auf die physische Bildung und namentlich auf die Entwickelung des Tastsinnes des mit ihr behafteten Individuum, sondern auch auf das Seelenleben desselben ausübt.

Bei Verwachsungen von grösserer In- und Extensität, d. h. solchen, die durch Fleisch- oder Knochenmasse bedingt sind und sich über mehrere Finger oder Zehen beider Hände oder Füsse erstrecken, ist es wegen der Schmerzhaftigkeit der Operation und der grössern In- und Extensität der nachfolgenden Entzündung rathsam, die Operation erst an der einen Hand oder dem einen Fusse zu machen, und nach erfolgter Heilung zur Operation an der andern Hand oder dem anderen Fusse überzugehen.

Die *Methoden*, deren man sich zur Trennung verwachsener Finger und Zehen bedient, sind folgende:

1) Die einfache Trennung der Zwischenmasse mittels eines spitzen Bisturi, das mit der Schneide nach dem Operateur gerichtet und etwas oberhalb der Stelle, wo der Finger- oder Zehenwinkel im normalen Zustande sein sollte, durch die Zwischensubstanz gestochen und in ihrer Mittellinie bis zu den Finger- oder Zehenspitzen geführt wird, worauf man die Unebenheiten an den Rändern mit der Scheere beseitigt. Dieses Verfahren läst sich auch dahin abändern, dass man die Zwischensubstanz von den Finger- oder Zehenspitzen aus nach hinten zu bis an die Stelle des normalen Finger- oder Zehenwinkels trennt. So einfach dieses Verfahren ist, so unsicher ist auch sein Erfolg, da es am wenigsten die Wiederverwachsung verhütet. — Bei Verwachsung der Finger oder Zehen durch Knochenmasse trennt man zunächst die sie bedeckenden Weichtheile in ihrer Mittellinie sowohl an der Volar- oder Plantar-, als Dorsalfläche und durchsägt hierauf die Masse von den Finger- oder Zehenspitzen aus mit einer kleinen Uhrfedersäge. — Nach der Operation legt man einen Leinwandstreifen, dessen Enden mit Heftpflaster bestrichen sind, mit seinem mittlern, unbestrichenen Theile in den Wundwinkel, zieht ihn auf dem Rücken und der Fläche der Hand oder des Fusses, je nachdem die Operation die Finger oder Zehen betrifft, straff gegen den Vorderarm oder nach der Ferse und dem Fussgelenke hin und klebt ihn fest an; darüber legt man eine kleine, schmale Longuette, bedeckt die Wundflächen der getrennten Finger oder Zehen mit Leinwandläppchen, befestigt diese mit Heftpflasterstreifen und wickelt die operirten Theile mit schmalen Binden ein. Hierauf befestigt man die Hand oder den Fuss so, dass die Finger oder Zehen gestreckt und in einiger Entfernung von einander liegen. Nachher macht man kalte Umschläge, erneuert den Verband täglich ein-, nach Erforderniss auch zweimal, wobei man jedes Mal sorgfältig darauf zu sehen hat, dass der Leinwandstreifen am Wundwinkel fest anliegt. Stellen sich wuchernde Granulationen ein, so ätzt man sie mit Höllenstein, vorzüglich wenn sie von dem Wundwinkel ausgehen. Auf diese Weise fährt man in der Anlegung und Erneuerung des Verbandes, so wie in der Nachbehandlung, die sich übrigens immer nach der Beschaffenheit der eintretenden Zufälle richten muss, fort, bis die Wundfläche überall vernarbt ist. — Statt jenes Leinwandstreifens, den man in den Wundwinkel legt, um die Wiederverwachsung von da aus zu verhüten, räth *Zang* ein 8—14 Zoll langes Charpiestängelchen mit seiner Mitte auf den Grund des Interstitium zu legen, die Enden nach der Dorsal- und Volarseite des Vorderarms zurückzuschlagen, darüber eine Longuette zu legen und beides zu befestigen.

2) Die Trennung der Zwischensubstanz nach vorausgegangener *Bildung eines Fingerwinkels*, die darin besteht, dass man an der Stelle, wo im normalen Zustande der Fingerwinkel ist, in senkrechter Richtung einen dünnen Trokar durchsticht, das Stilet herauszieht, einen Bleidraht durch die Röhre schiebt, diesen an der Dorsal- und Volarfläche der Hand umbiegt und die Stichränder mit Oel bestreicht, um das Ankleben des Bleidrahtes und den Schmerz zu mindern. Diesen Draht lässt man in dem Stichkanale, in welchem man ihn bisweilen hin und her und rotirend bewegt, so lange liegen, bis der Kanal vernarbt ist, was oft erst nach 3—4 Monaten geschieht. Erregt er aber heftige Schmerzen und entzündliche Zufälle, so muss er früher entfernt werden. Ist die Vernarbung des Stichkanales erfolgt, so trennt man die Zwischensubstanz mit einem spitzen Bisturi von dem bereits gebildeten Winkel (dem Stichkanale) aus und verfährt übrigens, wie oben bei der einfachen Trennung beschrieben wurde*). — Statt des Trokars

*) Dieses Verfahren kann eben so, wie das bereits beschriebene und wie die folgenden, bei Verwachsungen der Zehen Anwendung finden.

bedient sich *Rudtorffer* einer stählernen, 14 Linien langen Nadel, die in eine lanzenförmige Spitze ausläuft und an ihrem hintern Ende mit einer Höhle versehen ist, um einen Bleidraht darin aufzunehmen. Diese Nadel wird durch die Zwischensubstanz gestochen, der Draht nachgezogen, die Nadel sodann entfernt, und jener an seinen Enden, wie nach Anwendung des Trokars umgebogen; man befestigt ihn dann mit Heftpflasterstreifen und einer passenden Binde. — *Beck* bediente sich einer 10 Linien breiten Lanzettnadel mit einem queren Oehre und einem entsprechenden breiten Bleiplättchen; die Nadel wird so eingezogen, dass das Bleiplättchen mit seiner Breite längs der Fingerspalte zu liegen kommt, worauf es nach Entfernung der Nadel, die, um es beiläufig noch zu bemerken, der *Savigny*'schen Seton-Nadel ähnlich ist, nach der Volar- und Dorsalfläche der Finger umgebogen und befestigt wird und so lange liegen bleibt, bis die Wundflächen sich überhäutet haben. *Zang* empfiehlt diese Modification des *Rudtorffer*'schen Verfahrens. *Chelius* dagegen räumt diesem den Vorzug ein, weil der Bleidraht auch die Befestigung seiner nach der Volar- und Dorsalfläche der Hand zurückgebogenen Enden immer einen Druck gegen den hintern Wundwinkel unterhält, was nach seiner Beobachtung beim Bleiplättchen nicht der Fall ist, indem es von den Granulationen am Wundwinkel vorgeschoben wird. — Nach beendigter Operation wird auch hier, wie oben angegeben wurde, der Verband angelegt. *Seerig* legte noch ausserdem, nach Anlegung des Verbandes, in die gebildete Fingerspalte einen der Länge der Finger gleichkommenden, an der Basis einen halben Zoll breiten und an beiden den Fingern zugekehrten Flächen ausgehöhlten und etwas umwickelten Keil, worauf er die Hand auf einer Schiene befestigte. Obgleich durch Ausübung dieser Verfahrungsweisen die Wiederverwachsung nicht immer verhindert wird, so erfolgt diese doch seltner, als nach Ausübung jenes einfachen, in blosser Trennung der Zwischensubstanz bestehenden Verfahrens.

3) Die Trennung der Zwischensubstanz mit *Bildung eines Lappens* ist dasjenige Verfahren, dessen Ausübung am meisten einen günstigen Erfolg erwarten läst; leider aber eignet es sich nur für die wenigen Fälle, wo die Haut auf dem Rücken der mit einander verwachsenen Finger von gesunder Beschaffenheit ist. Nach *Zeller von Zellenberg* übt man es auf folgende Weise aus: Man trennt die verwachsenen Finger bis etwas über die zweite Phalanx, macht dann, während der Gehülfe die Haut auf der Dorsalfläche etwas zurückzieht, einen Vförmigen Schnitt durch die Haut dieser Fläche, und zwar so, dass die Spitze der beiden sich vereinigenden Schnitte in die Mitte der Substanz fällt, welche die Finger verbindet; dann präparirt man den Lappen nach oben ab, schlägt ihn zurück und trennt hernach die Zwischensubstanz, wie bei den übrigen Methoden. Den so gebildeten Hautlappen legt man nachher in den Wundwinkel der von einander getrennten Finger, schlägt ihn nach der Handfläche herab und befestigt seine Spitze durch Anlegung der Knopfnaht. Die Wundränder werden mit Heftpflasterstreifen möglichst zusammengezogen und darauf der Verband, wie oben, angelegt. Stirbt nach Ausführung dieses Verfahrens der Lappen ab, was nach *von Walther* und *Chelius* nicht selten der Fall sein soll, so muss man die Vernarbung des Wundwinkels durch Anlegung eines Heftpflasterstreifens, wie bei der einfachen Trennung der Zwischensubstanz, durch einen blossen Schnitt zu bewerkstelligen suchen.

Verwachsen die auf die eine oder andre Weise getrennten Theile wieder, so muss man die Operation wiederholen; doch darf diess nur dann erst geschehen, wenn jede Spur von Entzündung verschwunden ist.

Von den angeführten Operationsweisen weicht ein andres, von *Dieffenbach* einige Male mit Erfolg in Anwendung gebrachtes Verfahren wesentlich ab. Ohne vorherige Trennung der verwachsenen Finger führte er starke wollene Schnüre über die muthmasslichen Fingerspalten weg und knüpfte sie mit einer andern oberhalb des Carpalgelenkes angelegten so zusammen, dass die einzelnen Schnüre einen ununterbrochenen Druck auf die Stelle der Verwachsung ausübten. In dem Verhältnisse, in welchem die zusammengedrückte Partie durch die Resorption entfernt wurde, musten auch die Schnüre immer kürzer geknüpft werden, so dass nach halbjähriger, einjähriger bis anderthalbjähriger Anwendung derselben die unblutige Trennung der Finger bis zum Metacarpus hin vollständig gelungen war.

Besteht ausser der Verwachsung der Finger unter sich noch eine Verwachsung derselben mit der Mittelhand, so kann man sie auch von dieser lösen, wobei man immer mit demjenigen Finger den Anfang macht, dem am leichtesten beizukommen ist. Man führt das Messer auch hier durch die verbindende Masse, worauf man die zwischen den Fingern bestehenden Verwachsungen löst. Nach ihrer Trennung von der Mittelhand sucht man die umgebogenen, oft verbogenen und verdrehten Finger möglichst zu strecken, was aber wegen der meistens bestehenden Verkürzung der Beugesehnen sehr schwierig ist. Zwischen die getrennten Flächen legt man Charpiebäuschchen, um durch sie die Berührung jener mit einander zu verhüten. Der Erfolg dieser Operation aber, bei deren Ausführung man sich vor Verletzung der Sehnen zu hüten hat, ist oft höchst ungewiss und zweifelhaft und bleibt selbst in günstigeren Fällen nur unvollkommen. Bei gleichzeitiger Gelenkverwachsung ist die Operation contraindicirt.

II. *Verwachsung der Lippen*, Concretio labiorum oris; sie ist entweder vollkommen oder unvollkommen, total oder partiell; die unvollkommene oder partielle Verwachsung der Lippen hat *Verengerung der Mundöffnung*, die vollkommene oder totale Verwachsung dagegen die *gänzliche Ver-*

schliessung derselben (Atresia oris) zur Folge. Die letztere gehört zu den selten vorkommenden Bildungsfehlern und erscheint gewöhnlich noch mit anderen Missbildungen verbunden oder es ist die Mundspalte durch eine kleine Oeffnung an der Wangenseite angedeutet. Häufiger sind die durch adhäsive Entzündung, Verbrennung oder durch Verschwärung der Lippen mit Substanzverlust und übler Narbenbildung, in Folge deren die die Mundspalte umgebenden Weichtheile übermässig zusammengezogen werden, herbeigeführten partiellen Verwachsungen und daher rührenden Verengerungen der Mundspalte. Besonders sind es syphilitische, herpetische, scrophulöse, carcinomatöse Geschwüre, die nach ihrer Vernarbung zu dem in Rede stehenden Uebel Anlass geben. Die Verengerung der Mundspalte kommt in verschiedenen Graden vor; sie kann so bedeutend sein, dass nur eine kleine Oeffnung besteht, welche kaum die Einführung eines Federkieles gestattet, so dass festere Speisen nur in ganz kleinen Stückchen in die Mundhöhle gebracht werden können und Getränke durch ein Röhrchen oder einen Federkiel eingesogen werden müssen. Die Folgen dieser mühevollen Aufnahme der zur Lebenserhaltung nöthigen Nahrungsmittel sind, zumal wenn noch ausserdem andere Abnormitäten in der Mundhöhle bestehen, wie Verwachsung der Wangen mit dem Zahnfleische, Mangel an Zähnen u. s. w., wodurch das Kauen erschwert und in Folge davon auch unvollkommen verdauet wird, nicht selten mangelhafte Ernährung und Abmagerung, ja der Kranke kann sogar in Gefahr gerathen, vor Hunger zu sterben. Ausserdem häuft sich, da der Kranke nicht im Stande ist, die Mundhöhle zu reinigen, Schleim und Speichel in ihr an, Weinstein setzt sich in dicken Krusten an die Zähne, wovon ein höchst übler Geruch aus dem Munde die Folge ist.

Da nach erfolgter Eröffnung der Mundspalte, unblutiger oder blutiger Erweiterung derselben eine grosse Neigung zur Wiederverwachsung zurückbleibt, so dass von Neuem Verschliessung oder Verengerung zu befürchten ist, so ist die *Prognose* in Bezug auf den Erfolg der Operation zur Abhülfe dieses Uebels immer sehr ungünstig, wenn diese auch an und für sich leicht ausführbar ist. Der Erfolg ist um so zweifelhafter, wenn gleichzeitig die Wangen mit dem Zahnfleische in einer grössern Ausdehnung innig verwachsen sind, oder wenn das Uebel die Folge eines allgemeinen Krankheitszustandes ist. Verwachsungen aus örtlicher Ursache, z. B. solche, welche in Folge einer Verbrennung der Lippen entstanden sind, lassen eine einigermassen günstigere Prognose zu.

Ist die Mundspalte vollkommen verwachsen, so würde das Verfahren zur Eröffnung derselben darin bestehen, dass man zuerst an dem einen oder dem andern Mundwinkel eine kleine Oeffnung in eine mit der Pincette aufgehobene Längenfalte macht, eine Hohlsonde einführt und auf ihr den verschliessenden Theil trennt, worauf man das Wiederverwachsen durch Zwischenlegen fremder Körper (Bleiplättchen) zu verhüten sucht. — Ist die Mundspalte nur verengt, so führt man die Hohlsonde durch die noch bestehende Oeffnung und erweitert auf ihr diese Oeffnung mit dem Messer durch Einschneidung der verwachsenen Theile nach rechts und links. Dann legt man ein Läppchen mit Cerat zwischen die getrennten Lippen oder legt einen hakenförmigen Bleidraht in jeden Mundwinkel; bisweilen aber reizt dieser Draht so zur Wucherung, dass er entfernt werden muss.

Um die Wiederverwachsung, die namentlich nach der Erweiterung verengter Mundspalten von den Mundwinkeln aus zu befürchten ist, möglichst zu verhüten, wendete *Krüger-Hansen* das von *Rudtorffer* zur Trennung verwachsener Finger angegebene Verfahren auch auf sie an, indem er, und zwar mit glücklichem Erfolge, erst die Mundwinkel bildete, ehe er zur Erweiterung der Mundspalte schritt. Das Verfahren ist folgendes: man durchsticht die Haut da, wo die Mundwinkel sein sollten, mit einem Trokar, bringt durch dessen Canüle einen Bleidraht ein, den man so lange liegen lässt, bis die Ränder und inneren Flächen der beiden Stichkanäle überhäutet und vernarbt sind, worauf man die Lippen von den Stichkanälen aus in der Linie, in welcher jene verwachsen sind, spaltet und das Wiederverwachsen durch das Dazwischenlegen eines mit Cerat bestrichenen Leinwandläppchens zu verhüten sucht. Obgleich dieses Verfahren nur langsam zum Ziele führt und die auf diese Weise gebildete Mundspalte in Bezug auf Form und Ansehn viel zu wünschen übriglässt, so muss man ihm doch den Vorzug vor jener, in einfacher Trennung der verwachsenen Lippen bestehenden Operationsweise einräumen, da durch diese kaum jemals die Wiederverwachsung verhütet wird.

Von beiden Verfahrungsweisen unterscheidet sich sowohl in Bezug auf Ausführung, als auch in Bezug auf eine bessere Form und Beschaffenheit der dadurch gebildeten Mundspalte das von *Dieffenbach* in zwei Fällen mit Erfolg ausgeübte Verfahren, welches namentlich bei *Verengerung* jener Spalte angezeigt ist und der Hauptsache nach in der Erweiterung derselben mit *Transplantation* oder *Uebertragung der Schleimhaut auf die Wundränder* besteht. Während nämlich ein Gehülfe den Kopf des auf einem Stuhle sitzenden Kranken fixirt, sticht man das spitze Blatt einer Scheere auf der rechten Seite in den obern Winkel der Oeffnung ein, schiebt es ein Stück weit zwischen der Mundschleimhaut und den übrigen Weichgebilden fort und schneidet diese durch. Während man nun mit dem kleinen in die Oeffnung eingebrachten Finger jene Stelle der rechten Wange hervordrückt, schiebt man jenes Scheerenblatt auf der Zellgewebsseite der Schleimhaut bis zu der Stelle, wo der Mundwinkel sein sollte, fort und trennt die Theile bis dahin. Nachdem man hierauf einen gleichen mit dem vorigen parallel laufenden Schnitt vom untern Winkel der Mundöffnung aus geführt hat, verbindet man beide

durch einen kurzen kreisförmigen Schnitt an der Stelle des Mundwinkels. Den zwischen beiden Schnitten liegenden Hautstreifen trennt man vorsichtig mit der Scheere von der Schleimhaut. Eben so verfährt man hernach auf der andern Seite. Nach dieser Operation lässt man den Mund weit öffnen, wodurch die Wundränder weit von einander entfernt werden und die Schleimhaut zugleich stark angespannt wird. Diese wird nun noch einige Linien ringsum von der Wange getrennt und dann in der Mitte eingeschnitten, jedoch so, dass sie in den Mundwinkeln unverletzt bleibt. Nach Beendigung dieses ersten Actes der Operation geht man zum zweiten über, welcher damit beginnt, dass man nach erfolgter Reinigung der Wundfläche vom Blute die Schleimhaut so weit hervorzieht, dass ihr Rand mit dem Rande der Gesichtshaut in Berührung kommt, worauf man beide Ränder zuerst an den vier mittleren Punkten der Ober- und Unterlippe durch feine umwundene Nähte vereinigt. Dann zieht man die an den Mundwinkeln undurchschnittene Schleimhaut ebenfalls hervor und heftet sie eben so an die äussere Haut. Man legt dann noch so viele Hefte an, als zur innigen Vereinigung der Schleimhaut mit dem Rande der äussern Haut nöthig sind. Zuletzt macht man noch die Ränder der alten Oeffnung durch Quereinschnitte wund und heftet auch an sie die Schleimhaut. Ein Verband ist weiter nicht nöthig Die Nachbehandlung besteht in der Anwendung kalter Umschläge, unter welcher die Vereinigung gelingt. Die ersten Hefte können am zweiten, die letzten (in den Mundwinkeln) am vierten Tage entfernt werden.

Dieses Verfahren zeichnet sich vor den übrigen dadurch aus, dass eines Theils wegen der geringen Neigung der Schleimhautflächen zur Verwachsung diese viel weniger zu befürchten ist, als nach Ausübung einer der anderen Methoden, andern Theils aber auch die Mundspalte wegen der Ueberhäutung mit der Mundschleimhaut ein besseres Ansehn erhält. Es verdient daher überall da in Anwendung gebracht zu werden, wo seiner Ausführung keine Hindernisse im Wege stehen; dergleichen Hindernisse sind aber jedenfalls Degenerationen der Mundschleimhaut im Umkreise der verengten Mundspalte oder innige Verwachsungen derselben mit dem Zahnfleische an der Stelle der Lippen.

III. *Verwachsung des Zahnfleisches mit den Wangen;* sie ist gemeiniglich die Folge adhäsiver Entzündungen, Excoriationen oder Ulcerationen, eines starken Mercurialgebrauches und daher rührenden heftigen Speichelflusses. Die innere, ihrer Schleimhaut entblösste Wangenfläche verwächst in diesen Fällen leicht mit dem seiner Schleimhaut verlustig gewordenen Zahnfleische, wenn die Lippen und Wangen ruhig gehalten werden, in einer grössern oder kleinern Strecke. Die nächste Folge davon ist mehr oder weniger erschwertes Kauen und Sprechen. Durch öfteres Bewegen der genannten Theile, Einführen eines Fingers in den Mund und Hin- und Herbewegen desselben längs der Wangen und des Zahnfleisches, öfteres Ausspülen und Ausspritzen des Mundes mit schleimigen Flüssigkeiten u. s. w. lässt sich die Verwachsung der in Rede stehenden Theile nicht nur verhüten, sondern es kann selbst eine bereits im Entstehen begriffene Agglutination wieder gehoben werden. Bei innigerer Verwachsung aber ist die Trennung der verwachsenen Stellen mit dem Messer nothwendig, worauf man das nöthige Verfahren zur Verhütung des Wiederverwachsens einleitet.

IV. *Verwachsung der Zunge mit den benachbarten Theilen*; diese Verwachsung kann auf mehrfache Weise bedingt sein, bald durch eine feste, fleischige Geschwulst von bräunlichter Farbe, grössern oder geringern Umfange, bald durch eine häutige Zwischensubstanz, durch welche die Zunge entweder nur auf der einen oder auf beiden Seiten an den Wangen oder unterliegenden Theilen adhärirt, bald durch eine dünne Lage plastischer Lymphe, die die untere Fläche der Zunge mit der ihr entsprechenden Fläche des Mundes verbindet, bald auch durch ein zu kurzes oder bis an die Spitze der Zunge reichendes Zungenbändchen. Man erkennt diese verschiedenen Arten von abnormer Adhärenz der Zunge bei der Untersuchung, wobei man auf folgende Weise verfährt: man öffnet den Mund, was man bei Kindern, die sich hierzu nicht bewegen lassen, durch das Zuhalten der Nase bewirkt, hebt die Zunge mit zwei Fingern in die Höhe und umgeht sie nach allen Seiten mit Hülfe dieser Finger. Die Folgen dieser Verwachsung sind, je nachdem sie in einem grössern oder geringern Grade besteht, mehr oder minder erschwertes Saugen und Sprechen und verhinderte Bewegung der Zunge. Es ist daher nöthig, der Zunge ihre Beweglichkeit durch Trennung der verwachsenen Stellen wiederzugeben, was nach Verschiedenheit der Verwachsung auf verschiedene Weise bewerkstelligt wird.

Bei Verwachsungen, welche durch eine feste, fleischige Geschwulst bedingt sind, hebt man, während ein Gehülfe dem Kinde die Nasenöffnungen zuhält, die Zunge mit zwei Fingern der linken, mit der Fläche nach oben gerichteten, Hand so viel als möglich in die Höhe, und spannt auf diese Weise die fleischige Zwischensubstanz, worauf man sie mit einer stumpfspitzen Scheere einschneidet. Bisweilen genügen blosse Scarificationen der Geschwulst mit der Lanzette zur Verminderung ihres Umfanges und Herstellung der natürlichen Bewegungsfähigkeit der Zunge. Nach Vollendung dieser sehr einfachen Operation ist es zur Verhütung der Wiederverwachsung hinreichend, täglich mehrmals einen Finger unter der Zunge einige Male hin und her zu bewegen. Wurde während der Operation die Arteria oder Vena ranina verletzt, so dass heftige Blutung entsteht, so sucht man diese durch Charpiebäuschchen, welche mit styptischen Mitteln, einer Alaunauflösung oder mit *Theden's* Schusswasser befeuchtet sind und an die blutende Stelle angedrückt werden, oder, wenn diese Mittel ihren Zweck nicht erfüllen, durch Berührung der blutenden Stelle mit

dem glühenden Eisen zu stillen. *Petit*, *Jourdain* und *Lampe* bedienten sich zur Stillung des Blutes besonderer Compressorien.

Verwachsungen, welche durch ein häutiges Gebilde, das die Zunge mit den Wangen oder den unterliegenden Theilen verbindet, bedingt sind, erheischen die Durchschneidung dieses Gebildes mit der Scheere, wobei man die Zunge, um es zu spannen und bequem zu ihm gelangen zu können, nach der entgegengesetzten Seite drängt, indem man, wenn die Verwachsung auf beiden Seiten besteht, erst die der einen, dann die der andern Seite trennt.

Ist die Zunge mit der untern Fläche des Mundes durch Vermittelung einer dünnen Lage plastischer Lymphe innig verwachsen, so öffnet man den Mund des Kindes, hält ihn mittels eines zwischen die Kiefer gelegten Korkstückes offen, hebt die Spitze der Zunge auf und trennt diese in einem gehörigen Umfange mit einem gewölbten Bisturi.

Ein zu kurzes oder bis an die Spitze der Zunge reichendes Zungenbändchen wird, während man es durch Aufheben der Zunge spannt, mit einer gewöhnlichen Scheere oder mit der *Schmitt*'schen Zungenbandscheere, deren Wölbung man nach oben richtet, so weit als nöthig eingeschnitten. Man hat hierbei die Scheere mehr gegen die untere Fläche der Mundhöhle zu richten, um nicht die Arteria ranina zu verletzen.

Bei allen diesen Operationen hat man sich wohl zu hüten, die Zunge von ihren Verbindungen weiter zu lösen, als der Zweck der Operation erheischt. Wird die Trennung zu weit nach hinten fortgesetzt, so kann durch Rückwärtsbeugung der Zunge Gefahr der Erstickung entstehen. In einem solchen Falle muss sie sogleich wieder in ihre Lage gebracht werden, was dadurch geschieht, dass man sie mittels eines in den Mund gebrachten Fingers wieder nach vorn leitet, worauf man sie in ihrer natürlichen Lage mittels einer dicken Compresse befestigt, die man auf sie legt und durch ein um den Unterkiefer geführtes Band festhält. Dieser Verband muss, so oft das Kind trinken soll, abgenommen werden.

V. *Verwachsung der Nasenöffnungen*, Atresia narium; sie ist selten angeboren, gemeiniglich durch Verbrennungen, Ulcerationen, besonders syphilitischer, herpetischer Art u. s. w., veranlasst. Seltener auch ist es der Fall, dass die Nasenöffnungen ganz verwachsen und demnach auch ganz verschlossen sind; öfter sind sie blos *verengt* (Verengerung der Nasenöffnungen, Coarctatio narium). Die Verwachsung besteht entweder nur an ihren Rändern, oder ihre inneren Flächen sind mit der Scheidewand verwachsen, in welchem Falle sich die Verwachsung mehr oder weniger in die Höhe erstreckt. Die Folgen einer solchen abnormen Cohärenz bestehen vorzüglich in Störungen des Athemholens und der Sprache. Es muss daher die verschlossene Nasenöffnung nach Umständen durch eine In- oder Excision eröffnet, oder, wenn nur Verengerung besteht und diese das Athemholen und das Sprechen erschwert, eine Erweiterung der verengten Oeffnung durch Incision bewirkt werden. Die Operation ist aber contraindicirt, wenn das Uebel von abnormer Bildung der Nasenknochen abhängt oder sich so hoch in die Nase erstreckt, dass das Messer bis an das Ende der Verwachsung nicht mit Sicherheit eingeführt werden kann, oder wenn die Ursache des Uebels, z. B. Syphilis, Herpes oder irgend eine andre Dyskrasie, die zu seiner Entstehung Veranlassung gab, noch fortdauert. Beim Bestehen eines hohen Grades plastischer Thätigkeit ist der Erfolg der Operation wegen der unter solchen Verhältnissen leicht erfolgenden Wiederverwachsung sehr zweifelhaft, weshalb es rathsam ist, sie während der Dauer dieser Thätigkeit aufzuschieben. Selbst wenn diese nicht statt findet, das Uebel aber die Folge einer, wenn auch völlig beseitigten, Dyskrasie ist, bleibt doch noch bisweilen eine starke Neigung zur Verengerung zurück, so dass es ungeachtet der Anwendung passender Erweiterungsmittel Mühe verursacht, die Nase in einem hinreichenden Grade offen zu erhalten.

Ehe man zur Operation schreitet, sucht man sich erst von der Beschaffenheit der Verwachsung und ihrer Ausdehnung zu überzeugen; in ersterer Beziehung kann sie häutiger oder fleischiger Art sein, oder es sind die Nasenöffnungen, ohne Zwischenlage einer fleischigen Masse, innig mit der Scheidewand verbunden. Um die Ausdehnung der Verwachsung zu erkennen, lässt man den Kranken bei geschlossenem Munde und, wenn nur eine Nasenöffnung verschlossen ist, auch unter Zuhalten des offenen Nasenloches stark exspiriren, wobei man darauf achtet, wie weit die verschlossene Nasenöffnung aufgetrieben wird. Lässt sich gar keine Auftreibung wahrnehmen, so erstreckt sich gewöhnlich die Verschliessung sehr hoch, so dass nicht blos der Erfolg der Operation, sondern auch die Indication hierzu zweifelhaft wird.

Das Operationsverfahren ist verschieden, je nachdem die eine oder andre Nasenöffnung nur verengt oder ganz verwachsen ist, im letztern Falle wieder nach der Art und dem Grade der Verwachsung.

Bei blosser Verengerung führt man, während ein Gehülfe den Kopf des Kranken fixirt, ein schmales gerades Bisturi auf einer Hohlsonde, oder auch ohne diese, in die Nasenhöhle und schneidet die verengenden Theile nach der Form und in der normalen Richtung der Nasenöffnung ein. Solcher Einschnitte kann man, wenn es nöthig ist, mehrere machen.

Bei Verwachsung der Nasenöffnungen, welche durch eine einfache Haut bedingt ist, durchsticht man diese mit dem Bisturi von vorn nach hinten, und macht dann noch in beide auf diese Weise entstandene Hälften einen seitlichen Einschnitt, worauf die dadurch gebildeten Lappen, die man mit der Pincette fasst und anzieht, mittels der *Cowper*'schen Scheere oder dem *Pott*'schen Bisturi abschneidet.

Bei inniger Verwachsung der Nasenflügel mit der Scheidewand der Nase sticht man das Bisturi in der

Richtung, in welcher die Nasenöffnung bestehen sollte, ein, und führt es unter wiederholten Schnitten vorsichtig so weit, bis es in die Nasenhöhle gelangt; hierzu bedient man sich aber einer Hohlsonde, um auf ihr das Bisturi zu leiten. Je höher hinauf aber sich diese Verwachsung erstreckt, um so unsicherer ist der Erfolg der Operation.

Ist die Verwachsung durch eine fleischige Zwischensubstanz vermittelt, so entspricht das Verfahren ganz dem so eben angegebenen, oder man excidirt so viel von dieser Substanz, als nöthig ist, um der Nasenöffnung die gehörige Weite zu geben. Die Excision bewirkt man entweder von der verschlossenen Oeffnung aus oder, wenn von ihr aus eine bequeme Handhabung der Instrumente nicht gut möglich sein sollte, von dem Nasenflügel der leidenden Seite aus, den man nach meinem Dafürhalten durch einen Längenschnitt spalten und nach erfolgter Excision durch Anlegung einiger Hefte wieder vereinigen kann, wie man diess für manche Fälle von Nasenpolypen, denen von der Nasenöffnung aus schwer beizukommen ist, empfohlen hat.

Nach verrichteter Operation, erfolgter Stillung des Blutes und Reinigung der Wundfläche hat man zur Offenerhaltung der Nasenöffnung die nöthigen Mittel anzuwenden. Hierzu bedient man sich einer Charpiewieke, oder eines mit Charpie umwickelten Federkieles, oder eines Stückes von einem elastischen Katheter, oder eines bleiernen oder nach *B. Bell* eines silbernen Röhrchens, das mit Leder bezogen, mit Bleisalbe bestrichen und an eine Platte geschraubt wird, die man durch ein Band an der Oberlippe befestigt. Der Verband muss täglich erneuert werden, wobei man den in die Nasenöffnung gelegten fremden Körper herausnimmt und, nachdem man ihn gereinigt und in die Nase Einspritzungen von Bleiauflösung gemacht hat, wieder einlegt. Auf diese Weise fährt man unter Anwendung kalter Umschläge, so lange entzündliche Zufälle vorhanden sind, fort, bis die Nasenöffnung völlig überhäutet ist und alle Neigung zur Verengerung oder Wiederverwachsung verschwunden zu sein scheint. Erfolgt letztere, so muss man die Operation wiederholen; tritt Verengerung ein, so muss man ihr durch das Einlegen von Pressschwamm oder dicke Darmsaiten in die Nasenöffnung entgegenwirken.

Ist die Verwachsung der Nasenöffnungen mit einer Verwachsung der Nase und der Oberlippe complicirt, so trennt man zuerst diese letztere mit dem Messer, bedeckt die Wundflächen mit Charpie und verhütet ihr Wiederverwachsen dadurch, dass man die Oberlippe mittels einer Binde an den Kiefer angedrückt hält und die beiden Wundflächen da, wo sie sich verbinden, täglich mit Höllenstein betupft. Dann erst schreitet man zur Eröffnung der Nasenlöcher. Die in Fällen von Verwachsung der Nase mit der Oberlippe vorgeschlagene Excision des verwachsenen Lippentheiles, wie bei der Operation des Lippenkrebses, mit nachheriger Vereinigung der durch die Excision entstandenen Spalte, ist nur dann zur Anwendung zu empfehlen, wenn der betreffende Lippentheil degenerirt ist.

VI. Die *Verwachsung des äussern Gehörganges*, wodurch die Verschliessung desselben (Atresia meatus auditorii externi) bedingt ist, welche je nach dem Grade und der Art der Verwachsung Schwerhörigkeit oder Taubheit zur Folge hat, besteht entweder nur in einer den Gehörgang verschliessenden Membran oder Fleischmasse, die mehr oder weniger tief im Gehörgange sich befindet, oder sie wird durch eine knöcherne Substanz vermittelt, oder es sind die Wände des Gehörganges in einer grössern oder kleinern Strecke unmittelbar mit einander verbunden. Das Uebel kann angeboren oder erworben sein; im letztern Falle stimmen die Ursachen mit denen der Verwachsungen überhaupt überein. Es muss, um das Trommelfell dem Schalle zugängig zu machen, auf operativem Wege gehoben werden. Die Operation ist aber contraindicirt, wenn andere nicht zu beseitigende Ursachen der Schwerhörigkeit oder Taubheit vorhanden sind, ferner wenn eine tief in den Gehörgang bis auf das Trommelfell sich erstreckende Verwachsung nur ein Ohr betrifft, oder wenn gleichzeitig der knöcherne Gehörgang fehlt. Bei Kindern muss die Operation so lange verschoben werden, als sie im Zahnen begriffen oder, wenn die Verwachsung fleischiger Art ist, noch nicht so alt sind, um sprechen zu lernen. Was den letztern Punkt anlangt, so gilt diese Verschiebung der Operation bis zur genannten Zeit eben nur von fleischigen Verwachsungen; häutige können schon früher, bei Kindern von sechs Monaten, Gegenstand der Operation werden.

Bei oberflächlichen Verwachsungen des Gehörganges durch eine Membran durchsticht man diese, während ein Gehülfe den Kopf fixirt und die Ohrmuschel nach hinten und oben zieht, mit dem Bisturi, vergrössert die Oeffnung durch einen Kreuzschnitt und schneidet die so gebildeten Lappen mit einer Scheere oder, wenn die Membran etwas tiefer sitzt, so dass man ihr mit der Scheere nicht gut beikommen kann, mit dem Pott'schen Bisturi ab. Bei noch tieferer Lage der Membran überlässt man die Lappen der Eiterung.

Fleischige Verwachsungen erheischen zur Eröffnung des Gehörganges wiederholte, immer tiefer gehende Incisionen nach der natürlichen Lage und Richtung des Gehörganges. Doch darf man sie nicht über einen halben Zoll fortsetzen, um nicht in Gefahr zu gerathen, das Trommelfell zu verlezzen. Erst nachdem das bereits Getrennte vernarbt ist, setzt man die Operation fort, oder unterlässt sie ganz, wenn man sich überzeugt, dass sich die Verwachsung bis auf das Trommelfell erstreckt.

Sind die Wände unmittelbar mit einander verwachsen, so entspricht das Verfahren ziemlich dem, welches bei membranösen Verwachsungen angezeigt ist, oder man bedient sich zur Eröffnung des Gehörganges nach *Leschevin* eines Trokars, dessen Stilet mit einer schnell breiter werdenden Spitze, welche die Canüle nur wenig überragt, versehen

ist. Man führt den Trokar so weit ein, bis sich aus dem verminderten Widerstande ergiebt, dass man den Zweck seiner Anwendung erreicht hat. Dasselbe Verfahren könnte man auch bei knöchernen Verwachsungen versuchen. Doch hüte man sich hierbei, wie in jedem andern Falle von Verwachsung des Gehörganges, durch zu tiefes Eindringen das Trommelfell zu verletzen, eine Warnung, die vorzüglich bei Kindern wegen der Kürze ihres Gehörganges wohl zu beachten ist.

Nach verrichteter Operation legt man eine mit Oel getränkte Charpiewieke in die Wundöffnung, füllt die Ohrmuschel mit Charpie an, legt darüber eine Compresse und befestigt das Ganze mit einer Binde. Dieser Verband wird täglich erneuert, wobei man jedesmal Einspritzungen von lauem Wasser und später von Bleiwasser macht, womit man auch die Charpiewieke befeuchtet. Auf diese Weise setzt man die Behandlung fort, bis die Oeffnung vollkommen verhäutet und eine Wiederverwachsung nicht mehr zu befürchten ist. Zeigt sich aber Neigung hierzu, so legt man ein elastisches Bougie oder ein Stück Darmsaite in die Oeffnung und ätzt nöthigenfalls mit Höllenstein. *Beger.*

Colobom der Augenlider, Augenlidspalte, *Coloboma palpebrarum*; mit diesem Namen belegt man jede frische oder veraltete Trennung eines Augenlides in verticaler Richtung. Je nachdem sich diese Trennung oder Spaltung in zwei seitliche Theile durch das ganze Augenlid erstreckt, bisweilen auch noch darüber hinaus, oder nur auf einen Theil desselben beschränkt, nennt man die Spalte eine totale oder partielle, vollkommene oder unvollkommene (Coloboma p. totale und partiale, perfectum und imperfectum). Sie ist bald angeboren und erscheint dann als Bildungshemmung, bald erworben, in welchem Falle sie immer die Folge von Verwundung ist. Die Ränder der Spalte sind bei angeborenen und veralteten erworbenen Colobomen überhäutet; bei erst entstandenen sind sie noch wund, blutig. Die angeborenen Colobome sind nur selten mit beträchtlichem Substanzverluste verbunden; ist es der Fall, so ist die mit ihnen verbundene Entstellung des betreffenden Auges um so grösser, und die durch den Substanzverlust gesetzte Entblössung des Augapfels wegen der fortwährenden Einwirkung des Lichtes, der Luft und allerhand Unbilden auf ihn um so nachtheiliger.

Die Heilung dieses Uebels besteht in der organischen Vereinigung der Spaltenränder, die dadurch herbeigeführt wird, dass man die Ränder, wenn sie noch nicht überhäutet sind, wie bei frischen Augenlidspalten, ohne weitere Vorbereitung oder, wenn sie bereits überhäutet und vernarbt sind, erst nachdem man sie zuvor wund gemacht hat, durch eine blutige Naht an einander heftet. Die Behandlung angeborener oder veralteter erworbener Augenlidspalten hat daher mit der Heilung der Hasenscharte viel Aehnlichkeit. Die Operation kann aber in der angegebenen Weise nicht statt finden, wenn die Augenlidspalte mit einem so beträchtlichen Substanzverluste verbunden ist, dass eine Vereinigung ihrer Ränder entweder gar nicht möglich ist, oder, wenn sie bewirkt wird, das Augenlid dadurch eine solche Spannung erleidet, dass es einen nachtheiligen Druck auf den Augapfel ausübt. In beiden Fällen würde man die verloren gegangene Substanz besser durch Transplantatio (Blepharoplastik) zu ersetzen suchen. Die Operation ist ferner contraindicirt, wenn die Ränder der Spalte auf eine jeden operativen Eingriff verbietende Weise erkrankt sind.

Die Vereinigung, welche auf dem Wege adhäsiver Entzündung herbeigeführt wird, bewerkstelligt man bei Colobomen, deren Ränder noch wund sind, auf folgende sehr einfache Weise: Nachdem man die Ränder gereinigt hat, nähert man sie einander so, dass der Wimperrand beider Hälften des gespaltenen Augenlides genau eine Linie bildet, und legt dann einen oder einige blutige Hefte an, wozu man sich der Knopfnaht, nach Anderen der *umwundenen Naht* bedient; zwischen die einzelnen Hefte legt man nöthigenfalls einen oder einige gut klebende Heftpflasterstreifen. Das Verfahren bei Anlegung der umwundenen Naht ist das bekannte; am zweckmässigsten ist das von *Dieffenbach* hierzu empfohlene Verfahren mittels Carlsbader Insectennadeln. Legt man die Knopfnaht an, so bedient man sich dazu eines an den Enden mit zwei feinen Nadeln versehenen feinen Zwirnfadens und führt die Nadeln, indem man die Wundränder fixirt, von der Wunde aus nach aussen und zwar so, dass man sie dicht an der äussern Fläche der Augenlidbindehaut einsticht und $1\frac{1}{2}$ bis 2 Linien zur Seite der Spalte an der äussern Fläche des Augenlides wieder herausführt. Die erste Nadel führt man sowohl bei Anlegung der umwundenen, als Knopfnaht dicht am Augenlidrande durch die Haut, jedoch ohne den Tarsus zu verletzen, weil Stichwunden dieses Knorpels langsam heilen und bisweilen wuchernde Geschwüre zurücklassen. — Nach erfolgter Anlegung der Naht lässt man das Auge schliessen und legt der Länge nach über beide Augenlider einen oder zwei Heftpflasterstreifen. Dasselbe macht man auch mit dem gesunden Auge, weil sonst bei den Bewegungen desselben das operirte Augenlid sich mit bewegt. Dann macht man kalte Umschläge. Nach zwei oder drei Tagen kann man die Hefte entfernen, worauf man sie nur durch Pflasterstreifen ersetzt, die man liegen lässt, bis die Narbe des Augenlides gehörige Festigkeit erlangt hat.

Bei angeborenen oder veralteten, durch Verwundung herbeigeführten und überhäuteten Colobomen müssen die Spaltenränder, ehe man zur Vereinigung schreitet, erst wund gemacht werden, indem man zunächst den einen Spaltenrand nahe am Tarsus fasst, ihn anspannt und zugleich vom Augapfel abzieht, worauf man ihn mittels einer geraden Scheere, die man so weit vorschiebt, dass ihre Spitze etwas über den Spaltenwinkel hinausreicht, in einer möglichst geringen Breite abträgt. Nachdem man den andern Spaltenrand auf dieselbe Weise abgetragen

hat und zwar so, dass sich beide Schnitte am Spaltenwinkel vereinigen, nähert man beide Ränder einander und vereinigt sie durch Anlegung der Naht, wie bei frischen Trennungen des Augenlides.

Beger.

Colombowurzel, Radix Colombo *(Radix Colombo s. Columbae s. Calumbae, Columbowurzel)*, die Wurzel von *Menispermum palmatum Lam. (Cocculus palmatus Dec.)*, einem im östlichen Afrika einheimischen, strauchartigen Gewächs aus der natürlichen Familie der Menispermeen, im *Linné'*schen Systeme zur Dioecia Dodecandria gehörig. Diese Wurzel hat einen schwachen nauseosen Geruch und einen sehr bittern, lange anhaltenden Geschmack. Sie enthält Spuren eines ätherischen Oeles, bittern Extractivstoff, viel Stärkmehl, Schleim und eine thierisch-vegetabilische Substanz; neuerlich hat man in derselben einen krystallisirbaren Stoff von sehr bitterm Geschmacke *(Columbin)* entdeckt, der sich an die narkotischen Bitterstoffe anzureihen scheint; wenigstens will *Buchner* von geringen Gaben eines sehr gereinigten ätherischen Colombo-Extractes bei Versuchen an Thieren giftige Wirkungen beobachtet haben, und in einer andern Species desselben Genus, im Menispermum Cocculus, findet sich das sehr giftige, ungemein bittere Pikrotoxin.

Die Colombowurzel ist ein sehr kräftiges tonisches Mittel, das nicht allein vom Magen gut vertragen wird, sondern die Verdauung stärkt und dabei nicht oder nur sehr wenig irritirend wirkt. *Percival* bemerkte auf ℈j des Pulvers, nüchtern genommen, nicht die geringste Veränderung im Pulsschlage; als er ʒβ nahm, wurde nach 10 Minuten sein Puls voller, dabei aber langsamer. Grössere Gaben der Colombowurzel erregen bei reizbarem Magen Erbrechen, eine Wirkung, die vielleicht einzig von dem mechanischen Einflusse der unverdaulichen Holzfaser, die ungefähr 40 Procent beträgt, herrührt. Man empfiehlt die Colombo zunächst als ein die Verdauungsthätigkeit erhöhendes Mittel, als Stomachicum, bei Dyspepsie, ungeregeltem Appetite u. s. w.; namentlich hypochondrischen Personen sagt sie sehr gut zu; auch bringt sie günstige Wirkungen hervor bei abnormer Secretionsthätigkeit im Verdauungskanale, so bei Flatulenz, bei habitueller Säureerzeugung im Magen. Verschiedene Aerzte erklären sie auch für sehr wirksam bei übermässiger Gallensecretion, bei Gallenfiebern, galligen Koliken u. dergl., wo ihrer Anwendung passend ausleerende Mittel vorangeschickt werden und durch sie dann der Andauer der gesteigerten Gallensecretion begegnet wird. In Verbindung mit etwas Mohnsaft soll sie ein vortreffliches Mittel gegen den Magenkrampf abgeben. Besonders gerühmt wird die Colombo auch wegen ihrer antiemetischen Wirkung. *Schwilgue* überzeugte sich durch Versuche, dass das durch Brechwurzel oder Brechweinstein hervorgerufene Erbrechen durch die Colombo gestillt wird; gab er die Colombo zugleich mit einem der genannten Mittel, so stellte sich zwar gewöhnlich Erbrechen ein, aber diess geschah langsamer und milder. Vorzüglich wendet man die Colombo an bei dem Erbrechen der Schwangeren, sodann bei dem Erbrechen, das von übermässiger Gallenabsonderung herrührt, das Uterinleiden, Nierenleiden begleitet. Eine Verbindung des Colomboaufgusses mit einer Brausemixtur empfiehlt *Pereira* gegen die durch Gemüthsbewegungen entstandenen biliösen Zufälle zarter Frauen. In Deutschland wird die Colombo am meisten angewendet gegen Ruhren und chronische Durchfälle, in welchen Krankheiten übrigens sehr darauf zu achten ist, ob nicht vor ihrem Gebrauche entzündungswidrige oder die Ausleerungen befördernde Mittel indicirt sind; sie beschränkt in diesen Leiden sehr kräftig die Darmausleerungen, eine Wirkung, die keineswegs dem beträchtlichen Stärkmehlgehalt der Colombo zugerechnet werden darf, indem sie sich auch in solchen Präparaten, die das Stärkmehl nicht in sich aufnehmen, äussert. Endlich giebt man die Colombo überhaupt in verschiedenen Fällen, wo tonische Heilmittel indicirt sind; so hat man sie auch in der Schwindsucht empfohlen und ihr wegen ihrer nicht erhitzenden und magenstärkenden Eigenschaft Vorzüge eingeräumt.

In Pulverform giebt man die Colombo zu ℈j — ʒβ 3 — 4 mal täglich, doch ist diese Form nicht zu empfehlen, indem die Holzfaser leicht unangenehm auf den Magen wirkt; wählt man sie, so ist ein aromatischer Zusatz nicht überflüssig, falls er nicht geradezu contraindicirt ist. Die beste Form für die Anwendung ist das Infus, das fast blos die bitteren Bestandtheile der Colombo aufnimmt. Dagegen nimmt das Decoct, je nachdem mehr oder weniger lange gekocht wird, mehr oder weniger Stärkmehl auf. Zum Infus und zum Decoct rechnet man ℥β — ʒvj auf ℥vj Colatur, wovon dann alle Stunden oder alle zwei Stunden ein Löffel voll gegeben wird. Beachtenswerth ist es, dass das Infus sich bald zersetzt und deshalb nicht auf lange verordnet werden darf. Das *Colomboextract* lassen die verschiedenen Pharmakopöen auf verschiedene Weise bereiten, doch im Allgemeinen so, dass es nicht viele Stärkmehltheile aufnimmt. Man giebt von demselben ℈β — j mehrmals täglich in Form von Pillen oder in Mixturen. Mehrere Pharmakopöen (die kurhessische, schleswig-holsteinsche und hamburger) schreiben auch eine *Tinctura Colombo* vor; die hierher gehörigen Präparate weichen aber in ihrem Gehalt an wirksamen Bestandtheilen ziemlich von einander ab, weshalb hier keine allgemeine Dosenbestimmung gegeben werden kann.

V. A. Riecke.

Commotion, Erschütterung, *Commotio;* man versteht hierunter jede momentane Veränderung der gegenseitigen Lage der kleinsten Theile (Molecules) eines Organs, welche durch Fortleitung der durch Einwirkung einer mechanischen Gewalt hervorgebrachten schwingenden Bewegungen auf einen entfernten Theil bedingt ist. Die Fortleitung dieser schwingenden Bewegungen wird vorzüglich

durch die Knochen und ihre Verbindung in den Gelenken vermittelt; doch können sie sich auch den mit den Knochen verbundenen Weichtheilen mittheilen. Man kann daher die Erschütterung, da sich die schwingende Bewegung von den Theilen, auf welche die mechanische Gewalt einwirkte, und die daher rührende momentane Lageveränderung der kleinsten Organtheile auf einen entferntern Theil fortpflanzt, als einen Gegenschlag oder Gegenstoss (Contrecoup) betrachten, wie diess, um dass Gesagte durch ein Beispiel zu erläutern, der Fall ist bei einem Sturz auf die Füsse, auf das Gesäss oder auf den Kopf, wodurch die Knochen und secundär auch die Weichtheile in eine schwingende Bewegung versetzt werden, die sich auf entfernter gelegene Theile, z. B. auf das Gehirn und Rückenmark, fortpflanzt, und in ihnen jene Lageveränderung, die man unter Berücksichtigung ihrer Ursache Erschütterung nennt, zur Folge hat. Es findet demnach bei der Erschütterung nicht sowohl eine directe oder unmittelbare Einwirkung der äussern Gewalt auf den Theil statt, welcher erschüttert wird (Rückenmark, Gehirn, Muskeln, Nerven, Gefässe u. s. w.), sondern vielmehr eine indirecte oder mittelbare Einwirkung von den Theilen aus, welche die Gewaltthätigkeit zunächst trifft, und diese können, wie bereits bemerkt, sowohl Hartgebilde (Knochen), als Weichgebilde sein; doch geht die Erschütterung häufiger von den ersteren aus, weil sie vermöge ihrer Härte die schwingende Bewegung, in welche sie versetzt werden, mehr fortzuleiten im Stande sind, als Weichgebilde, die vermöge ihrer Weichheit und Zusammendrückbarkeit der Gewalt, welche auf sie einwirkte, eher weichen oder eine Trennung ihres Zusammenhanges erleiden. Auf die mittelbare oder unmittelbare, indirecte oder directe Einwirkung einer mechanischen Gewalt auf einen Theil des Körpers gründet sich auch der Unterschied zwischen Commotion und *Contusion*, Erschütterung und *Quetschung*, indem bei letzterer eine unmittelbare, directe Einwirkung der äussern Gewalt auf den Theil statt findet, welcher gequetscht wird, wozu noch kommt, dass bei ihr nicht blos eine momentane Lageveränderung der Organtheilchen Folge jener Einwirkung ist, sondern auch gleichzeitig Trennung des Zusammenhanges statt findet, wiewohl durch diesen letztern Umstand kein wesentlicher Unterschied zwischen jenen beiden Zuständen begründet wird, da auch bei der Erschütterung Trennung des Zusammenhanges statt finden kann und oft statt findet. Eine solche mit Erschütterung verbundene Trennung der Organtheile, die durch Einwirkung einer äussern Gewalt auf einen entferntern Theil hervorgebracht wird, belegt man mit dem besondern Namen *Contrefissur* (Contrafissura), bezieht denselben aber vorzugsweise auf auf die angegebene Weise entstandene Knochenbrüche. Diese Contrefissur ist von dem Contrecoup (Gegenstosse) wohl zu unterscheiden, wiewohl der Unterschied nur ein gradueller ist, indem bei der erstern wirkliche Trennung, bei letzterer dagegen nur momentane Lageveränderung der Organtheile statt findet. Sehr oft besteht mit der Commotion gleichzeitig Contusion, und diese letztere ist dann meistens die Ursache der erstern. Es kann aber auch ein Theil erschüttert werden, ohne dass eine Contusion statt fand, oder mit anderen Worten, ohne dass die Gewalt eine Lageveränderung und Trennung des Zusammenhanges derjenigen Organtheile, auf welche sie unmittelbar wirkte, zur Folge hatte. So kann z. B. das Gehirn, das Rückenmark oder irgend ein andrer Theil des Körpers erschüttert werden, ohne dass der Fall auf die Füsse oder auf das Gesäss u. s. w., wodurch die Erschütterung herbeigeführt wurde, eine Contusion an diesen Theilen bewirkte.

Die entfernten *Ursachen* der Erschütterung sind, wie aus dem in Bezug auf das Wesen und die nächste Ursache derselben bereits Mitgetheilten hervorgeht, Gewaltthätigkeiten, welche den Körper treffen. Dahin gehören heftige Schläge, Stösse eines harten, stumpfen Körpers, das Fallen auf einen harten Körper. Es können aber auch weiche Körper eine Erschütterung verursachen, wenn sie in grösserer Masse und Schnelligkeit auf einen Körpertheil einwirken, z. B. Wasserstrahlen, Wollsäcke, Erdmassen.

Die *Wirkungen* oder Folgen der Erschütterung bestehen zunächst in plötzlicher Verminderung der Vitalität des erschütterten Theiles, die sich durch Schwächung oder Lähmung und mancherlei daher rührende, kürzere oder längere Zeit andauernde Functionsstörungen äussert, z. B. durch Untauglichkeit zur Bewegung, durch Empfindungslosigkeit, durch das Gefühl von Taubheit oder Pelzigsein im erschütterten Theile, durch plötzliche Lichtempfindung im Auge oder Farbensehen, Blindheit, oder durch Sausen im Ohre, Schwindel, Bewusstlosigkeit, je nachdem die Erschütterung Muskeln, Nerven, Auge, Ohr oder Gehirn u. s. w. traf. Sodann reiht sich an jene primäre Wirkung der Erschütterung in manchen Fällen noch Schmerz und Zerreissung der Gewebe, namentlich der Capillargefässe an. Der Schmerz ist meistens nur dumpf, bisweilen aber auch sehr heftig; letzteres ist besonders bei der Erschütterung sehr nervenreicher Gebilde und einzelner Nerven selbst der Fall. Dumpf ist der Schmerz besonders bei Erschütterungen der Eingeweide. Mehr secundäre Wirkungen der Erschütterung und der daher rührenden Vitalitätsverminderung sind die sich später einstellenden Congestionen nach dem erschütterten Theile und Blutergiessungen aus den zerrissenen Capillargefässen oder auch aus grösseren Arterien und Venen; das Blut ergiesst sich entweder in das interstitielle Zellgewebe, in das Parenchym der Organe oder in eine seröse Höhle. Die Congestionen, welche ihren Grund in der verminderten Widerstandskraft der Gefässe haben, unterhalten nicht selten eine chronische Reizung oder gestalten sich zur wirklichen Entzündung, die meistens chronisch verläuft, einen

torpiden Charakter hat und oft zum Brande geneigt ist.

Was nun die beiden Primärwirkungen der Erschütterung, Schwächung und Lähmung des erschütterten Theiles, betrifft, so ist die erstere oft von langer Dauer; die letztere, bedingt durch den heftigen Eindruck der Erschütterung, ist entweder nur eine örtliche, auf einen Theil, z. B. einzelne Glieder, oder ein Organ, z. B. das Gehör- oder Sehorgan, sich beschränkende, oder sie ist allgemein, von dem erschütterten Gehirn und Rückenmark auf das ganze Nervensystem übergehend; sie kann in diesem Falle selbst tödtlich sein, während die örtliche Lähmung nur örtlichen Tod zur Folge hat, zu welchem auch derjenige gehört, der durch den Uebergang der Entzündung in Brand herbeigeführt wird.

Die *Genesung* erfolgt durch Wiederbelebung des geschwächten oder gelähmten Theiles oder, mit anderen Worten, durch Wiederherstellung der deprimirten Vitalität.

Bei der *anatomischen* Untersuchung erschütterter Theile findet man nicht immer bedeutende Texturveränderungen; nur wenn gleichzeitig Zerreissungen des Gewebes statt finden, findet man die Spuren davon und ausserdem Ergiessungen von Blut.

Die *Diagnose* ergiebt sich aus den Wirkungen oder Folgen der Erschütterung und unterliegt, unter Berücksichtigung der vorausgegangenen Ursache, Einwirkung einer äussern, den Gesammtkörper oder nur einen Theil erschütternden Gewalt, keiner Schwierigkeit, zumal da die Primärwirkungen unmittelbar nach statt gefundener Erschütterung, die Secundärwirkungen aber, wie passive Congestion, chronische Reizung und Entzündung, bald nachher eintreten. Diese letzteren können aber die Diagnose in sofern nicht immer erhellen, als sie nicht in allen Fällen von Erschütterung eintreten. Diess gilt namentlich von der chronischen Reizung und Entzündung.

Die *Prognose* richtet sich theils nach der Beschaffenheit und Grösse der Gewalt, welche den Körper traf, nach der Ausdehnung, in welcher sie auf ihn wirkte, theils nach dem Baue und der Wichtigkeit des erschütterten Theiles oder Organs, theils auch nach dem Gesundheitszustande des Individuum. Hiernach kann man die Prognose in gegebenen Fällen von Erschütterung leicht stellen. Der Gesundheitszustand des Individuum ist besonders von Einfluss auf die secundären Folgen der Erschütterung, namentlich auf den Verlauf der sich einstellenden Entzündung.

Die *Behandlung* besteht in der Erfüllung zweier Hauptindicationen: 1) in der Erhebung der geschwächten Vitalität, wodurch gleichzeitig dem Eintritte der secundären Wirkungen der Erschütterung, wie der passiven Congestion, chronischen Reizung und Entzündung vorgebeugt wird, und 2) wenn der Eintritt dieser Erscheinungen nicht verhütet werden kann oder bereits erfolgt ist, ehe die Erschütterung Gegenstand der Behandlung wurde, in der Zertheilung der Entzündung und, wenn diese nicht mehr möglich ist, Beförderung ihres Ueberganges in Eiterung. Ausserdem hat man noch die vorhandenen Schmerzen und die etwa statt findenden Blutergiessungen zu berücksichtigen. Zur Erfüllung der ersten Indication ist die Anwendung belebender und stärkender Mittel erforderlich; doch darf man von ihnen nur die schwächer wirkenden wählen, um nicht durch ein Uebermass von Reizung mehr zu schaden, als zu nützen. Der Grad und die Art der Reizung modificirt sich nach dem Werthe und der Eigenthümlichkeit des erschütterten Theiles. Die Kälte ist ein Hauptmittel in der Behandlung aller Erschütterungen, da sie eines Theils die Spannkraft der organischen Faser wieder herzustellen, die Irritabilität zu erhöhen und die Sensibilität anzuregen, andern Theils dem Eintritte entzündlicher Zufälle vorzubeugen im Stande ist. Aus letzterm Grunde bringt man sie vorzüglich in der ersten Zeit nach erfolgter Erschütterung eines Theiles oder Organes in Anwendung und setzt dieselbe so lange fort, bis entzündliche Zufälle nicht mehr zu fürchten sind. Tritt diese aber dessenungeachtet ein, so sind Blutentziehungen zu veranstalten, zum innerlichen Gebrauche durch den Darmkanal ableitende Mittel, äusserlich Epispastica u. a. anzuwenden. Nach beseitigter Entzündung geht man sogleich zum Gebrauche reizender und belebender Mittel über; demgemäss lässt man den erschütterten Theil mit aromatischen Mitteln fomentiren, flüchtig reizende Mittel, wie das Linimentum volatile, Spirituosa u. a., in ihn einreiben, und verordnet zum innerlichen Gebrauche das Ammoniak, die Arnica, Serpentaria, Naphthen, den Kampher, worauf man die Kur durch Anwendung stärkender Mittel, wie der Chinarinde und der Eisenpräparate, beschliesst. Die in Folge der Erschütterung herbeigeführten Schmerzen werden, wo eine Linderung derselben wegen ihrer Heftigkeit nöthig ist, theils durch Erfüllung der allgemeinen Heilanzeigen, theils noch besonders durch den Gebrauch beruhigender Mittel gemindert. Blutergiessungen ins Zellgewebe oder Parenchym der Organe oder in innere Höhlen erheischen entweder die Entleerung des ergossenen Blutes durch Einschnitte oder Eröffnung der Höhle, in welcher es sich gesammelt hat, und wo jene nicht angezeigt ist, die Beförderung der Aufsaugung; dieser Anzeige entsprechen die oben aufgeführten, nicht blos die Nerven, sondern auch die Lymphgefässe zu grösserer Thätigkeit anregenden Mittel. (Das Weitere hierüber siehe im Artikel *Contusion.*)

Von den Organen, welche am meisten durch Erschütterung leiden, sind besonders folgende zu nennen:

1) Das *Gehirn;* die Erchütterung desselben (Commotio cerebri) ist durch die Einwirkung äusserer Gewalten bedingt, welche entweder unmittelbar die Schädelknochen oder andere Theile des Körpers treffen und von ihnen aus ihre Wirkung auf das Gehirn fortpflanzen. Diese Gewalten können sehr

verschiedener Art sein; bald bestehen sie in einem Falle auf den Kopf oder das Kinn, auf die Füsse, auf die Kniee, auf das Gesäss, oder in Schlägen auf den Kopf, im Falle schwerer Körper auf ihn, bald in einem heftigen Rütteln des Kopfes oder Schütteln desselben an den Haaren oder Ohren u. s. w. Die Folgen davon sind Schwächung, im höhern Grade selbst Lähmung der Gehirn- und der von ihr ausgehenden Nerventhätigkeit mit Schwächung oder Zerreissung der Hirngefässe. Mit je grösserer Heftigkeit die Gewalt den Körper trifft, um so heftiger ist auch die Erschütterung; sie ist bei der unmittelbaren Einwirkung der Gewalt auf den Kopf bedeutender, als wenn diese einen andern Theil des Körpers trifft und von ihm aus auf das Gehirn wirkt. Im erstern Falle findet bei heftiger Erschütterung ausser dieser gemeiniglich auch noch Gefässzerreissung im Gehirne oder in den Gehirnhäuten und Blutergiessung statt, was nach Einigen (*A. Cooper*, *Abernethy*) besonders dann zu geschehen pflegt, wenn die Gewalt vorzüglich auf den Theil des Schädels einwirkte, wo die Arteria meningea durch das Scheitelbein geht. Wirkt die Gewalt von anderen Theilen des Körpers, z. B. durch einen heftigen Fall auf die Füsse, oder auf die Kniee, oder auf das Gesäss, erschütternd auf das Gehirn, so findet öfter blosse Erschütterung, ohne jene Complication mit Gefässzerreissung und Bluterguss, statt. Oft unterliegt es aber grossen Schwierigkeiten, zu bestimmen, ob sich in Folge der Erschütterung Blut ergossen hat oder nicht, da die durch dieselbe herbeigeführten Zufälle von der Art sind, dass sie sich von denen extravasirten Blutes im Gehirne nicht wesentlich unterscheiden. Man muss sich daher in der fraglichen Beziehung oft mit blosser Vermuthung begnügen. Nur wenn die Zufälle, welche die Erschütterung veranlasste, bedeutend sind und auf Druck und Reizung des Gehirns zugleich hindeuten, kann man, wenn nicht mit Gewissheit, doch mit grosser Wahrscheinlichkeit, das Vorhandensein eines Blutextravasates im Gehirne annehmen.

Nach der Verschiedenheit der Wirkungen und Zufälle, welche die Erschütterung des Gehirns hervorbringt, unterscheidet man gemeinhin drei Grade derselben, die sich zwar nicht genau von einander abgrenzen lassen, deren Unterscheidung aber wohl geeignet ist, den störenden Einfluss der Erschütterung auf die Gehirnthätigkeit und den Gesammtorganismus, so wie die hieraus entspringende Verschiedenheit in der Prognose bestimmter hervortreten zu lassen.

Im *ersten Grade* nämlich, womit man den geringsten Grad der Gehirnerschütterung bezeichnet, ist die Störung der Gehirnthätigkeit bald vorübergehend und wenig in die Augen fallend. Sie äussert sich durch Schwindel, Betäubung, Kopfschmerz oder Schwere des Kopfes, Abgeschlagenheit des Körpers, Neigung zum Schlafe, Funkensehen, Sausen vor den Ohren u. s. w. Im *zweiten Grade* besteht gänzliche Bewusstlosigkeit und Unempfindlichkeit gegen äussere Eindrücke mit verminderter Herz- und Gefässthätigkeit. Dieser Zustand kann Stunden, selbst mehrere Tage lang dauern. Der Verletzte liegt in einem tiefen Schlafe, aus welchem er schwer zu erwecken ist; das Gesicht ist blass, die Augen sind halb verschlossen, die Pupillen weit und unempfindlich gegen das Licht, die Extremitäten kalt, das Athmen erfolgt langsam, nicht selten sind die Athemzüge kaum bemerkbar, der Herz- und Pulsschlag ist schwach, klein, bisweilen aussetzend. Zu diesen Erscheinungen gesellt sich bisweilen bewusstloser Harn- und Kothabgang, galliges Erbrechen, das nach Einigen in gleichzeitiger Erschütterung des Magens und der Leber, nach Anderen in einer vom Gehirne ausgehenden sympathischen Affection dieser Organe, nach *Bertrandi* und *Pouteau* in der gestörten Circulation des Blutes in den Venen seinen Grund hat; ferner gehören hierher Blutungen aus der Nase oder dem einen Ohre, ohne dass im letztern Falle eine Zerreissung des Trommelfells statt gefunden hat. Dieser Grad der Erschütterung kann seinen Ausgang in Genesung nehmen oder den Tod zur Folge haben. Im erstern Falle kehrt allmälig Bewusstsein, Empfindung und Bewegung zurück, das Gesicht röthet sich, die Extremitäten werden warm, die Respiration, Herz- und Pulsschlag heben sich u. s. w. Oft bleiben aber noch längere Zeit, wenn nicht auf immer, Störungen der Sinnesthätigkeit, der Sprache und des Seelenlebens zurück, z. B. Gesichtsschwäche, Schwerhörigkeit, Verlust des Geruchs oder Geschmacks, Stammeln, Geistes- und Gedächtnissschwäche. Eine nicht uninteressante Erscheinung ist es, dass die Erweiterung der Pupillen und Bewegungslosigkeit der Regenbogenhaut bisweilen noch Jahre lang nach statt gehabter Gehirnerschütterung ohne Störung des Sehvermögens fortbesteht*). Hat die Erschütterung des Gehirns im zweiten Grade ihrer Wirkung den Tod zur Folge, so erfolgt dieser entweder durch Apoplexia sanguinea nach mehrstündiger bis anderthalbtägiger Dauer jener Zufälle, die sich bis zum Eintritte des Todes noch steigern, indem sich zu ihnen noch die der Apoplexie gesellen, wie Röthe des Gesichtes, stiere Augen, heftiges Pulsiren der Carotiden, schwere, röchelnde Respiration, langsamer Puls, unwillkürlicher Stuhl- und Urinabgang, unwillkürliche Samenergiessung u. a.; oder es erfolgt der Tod auf dem Wege der Ausschwitzung und Eiterung der Hirnhäute und des Gehirns nach vorausgegangener Entzündung der Substanz oder jener Häute. Der Verlauf dieser Entzündung ist meistens ein schleichender, und die Zufälle, durch welche sie sich zu erkennen giebt, sind oft von der Art, dass sie kaum für die einer Entzündung gehalten werden. Oft nämlich äussert sie sich blos durch längere Zeit, mehrere Wochen hindurch anhaltende Kopfschmerzen geringern Grades oder durch eine leichte Be-

*) Noch jetzt leide ich an einer Mydriasis des rechten Auges, die ich mir vor 12 Jahren durch einen heftigen Fall (Sturz vom Pferde) auf die rechte Schläfe, welcher eine Commotio cerebri zweiten Grades zur Folge hatte, zuzog; dessenungeachtet aber hat das Sehvermögen dieses Auges nicht im geringsten gelitten.

täubung oder auch nur durch das Gefühl von Schwere im Kopfe. Die Geringfügigkeit dieser Zufälle pflegt dann die Ursache zu sein, dass die Anwendung der nöthigen Antiphlogistica verabsäumt und dem Uebergange der Entzündung in Ausschwitzung und Eiterung kein Hinderniss entgegengesetzt wird. Seltener, als auf den beiden genannten Wegen, erfolgt der Tod durch Vereiterung der Leber (*Leberabscesse*), welcher die Zufälle einer schleichenden Leberentzündung unter gastrischen und icterischen Erscheinungen vorausgehen. Im *dritten Grade* der Erschütterung, welcher den höchsten Grad derselben bezeichnet, erfolgt der Tod unmittelbar oder doch sehr bald, einige Stunden nach erlittener Gewaltthätigkeit und zwar durch Apoplexia nervosa.

Von geringem oder vielmehr gar keinem Werthe ist die von *Kern* aufgestellte Eintheilung der Hirnerschütterung in drei Arten und die *Abernethy's* in drei Stadien. Ersterer unterscheidet nämlich eine Bluterschütterung (Erschütterung mit Stockung des Blutes oder Blutergiessung), eine Gallenerschütterung (mit Affection der Leber, Abscessen in ihr) und eine Nervenerschütterung (wahre, reine Erschütterung des Gehirns). *Abernethy* begreift unter dem ersten Stadium der Erschütterung denjenigen Zustand, welcher unmittelbar auf die Einwirkung der äussern Gewalt folgt; das zweite Stadium beginnt nach ihm, sobald der Verletzte sein Bewusstsein und seine Kräfte wiedererlangt; das dritte Stadium beginnt mit dem Eintritte entzündlicher Zufälle.

Was die Diagnose des Blutextravasates im Gehirne anlangt, so ist diese, wie schon oben bemerkt wurde, oft sehr schwierig, und es muss nicht selten gänzlich dahingestellt bleiben, ob eine Blutergiessung statt findet oder nicht. Nur wenn die Erschütterung, wie ebenfalls schon bemerkt wurde, einen höhern Grad der Heftigkeit hat, und noch mehr, wenn gleichzeitig Blutungen aus der Nase, dem Munde oder den Ohren statt finden, oder wenn die Gewalt mit grosser Heftigkeit auf den Kopf selbst wirkte, kann man mit ziemlicher Gewissheit oder grosser Wahrscheinlichkeit das Vorhandensein eines blutigen Extravasates annehmen. Je nachdem nur ein oder mehrere, grössere oder kleinere Gefässe zerrissen sind, ist die Blutergiessung mehr oder minder beträchtlich. Das Blut ergiesst sich entweder zwischen die Dura mater und die Schädelknochen, oder zwischen die übrigen Hirnhäute, in die Hirnhöhlen oder in die Hirnsubstanz.

Die *anatomische* Untersuchung des Gehirns solcher Personen, welche in Folge einer Erschütterung dieses Organes starben, liefert verschiedene Resultate. Bisweilen findet man nämlich gar keine Veränderung im Gehirne, oder es erscheint nur zusammengesunken (Collapsus cerebri), oder an einzelnen Stellen wie vertrocknet (?); häufiger findet man Zerreissungen eines oder mehrerer Gefässe der Hirnhäute oder des Gehirns selbst, Blutergiessungen zwischen die Hirnhäute und in das Gehirn selbst. Ausserdem werden in Fällen, wo der Tod nicht unmittelbar nach erlittener Verletzung erfolgte, die Zeichen der Congestion oder Entzündung und nach längerm Verlaufe derselben die der Ausschwitzung oder Eiterung gefunden. In der Leber findet man, wenn sie sympathisch ergriffen war oder gleichzeitig an der Erschütterung Theil genommen hatte, entweder nur die Zeichen der Entzündung oder auch mit ihnen die der Eiterbildung.

Die *Prognose* richtet sich vorzüglich nach dem Grade der Erschütterung des Gehirns und nach etwa vorhandenen Complicationen, z. B. Fracturen am Schädel in Folge einer unmittelbaren Einwirkung der Gewalt auf den Kopf, gleichzeitig vorhandenem Blutextravasate oder hinzugetretener Gehirnentzündung, Blutungen aus der Nase, dem Munde oder den Ohren. Im ersten Grade der Erschütterung ist die Prognose günstig, da die durch jene hervorgerufenen Zufälle nur vorübergehend sind und ohne Einfluss auf das Gesammtbefinden des Körpers bleiben. Im zweiten Grade der Erschütterung dagegen ist die Prognose sehr ungünstig, da die Gehirnaffection und ihr Einfluss auf den übrigen Organismus das Leben im hohen Grade gefährdet und, wenn sie auch nicht auf einem der oben angegebenen Wege zum Tode führt, doch sehr oft unheilbare Körperleiden oder geistige Störungen, namentlich Schwäche des Gedächtnisses und des Denkvermögens, zurücklässt. Von jenen sind besonders Blindheit oder Gesichtsschwäche, Taubheit oder Schwerhörigkeit, Verlust des Geruchs und Geschmacks, periodisch wiederkehrende Kopfschmerzen, Schwindel, Schlafsucht, epileptische Zufälle, partielle Lähmungen u. s. w. zu nennen. Fracturen am Schädel und Blutergiessungen in dessen Höhle machen die Prognose höchst ungünstig, da sie unläugbar auf eine stärkere Einwirkung der das Gehirn erschütternden Gewalt hindeuten. Die Heftigkeit der Einwirkung ist in diesem Falle mehr in Anschlag zu bringen, als der Umstand, dass die erschütternde Gewalt da, wo der Schädel eine Fractur oder Fissur erleidet, gebrochen oder gemässigt wird. Nach *Larrey* wird das Gehirn weniger erschüttert, wenn die den Schädel bedeckenden Weichtheile einen merklichen Substanzverlust erleiden. Ausserdem übt noch das Alter und die Constitution des Verletzten, so wie der Umstand, ob die Erschütterung bei vollem Magen, im Zustande der Trunkenheit oder heftiger Gemüthsbewegung statt fand, einen nicht unbedeutenden Einfluss auf die Prognose aus. In Bezug auf bestehende Complicationen sind ferner diejenigen Fälle von Gehirnerschütterung ungünstiger, zu welchen sich bereits entzündliche Zufälle hinzugesellt haben.

Die *Behandlung* hat die Erfüllung zweier Indicationen zum Zwecke: 1) die Schwäche oder Lähmung des Gehirns zu beseitigen und dabei die übrigen nebenbei bestehenden Zufälle zu berücksichtigen; 2) die Ausbildung einer Gehirnentzündung zu verhüten oder, wenn sie bereits entstanden ist, sie zu bekämpfen.

Zur Erfüllung der ersten Heilanzeige ist die Anwendung reizender und belebender Mittel erfor-

derlich. Diese finden aber nur bei reiner Erschütterung und gänzlicher Abwesenheit derjenigen Zufälle Anwendung, welche etwa auf Blutergiessung im Gehirne, heftige Congestion, Reizung und Entzündung desselben hindeuten. Man bedient sich des kalten Wassers zu Umschlägen auf den Kopf oder bespritzt damit das Gesicht, des Alkohols, womit man Stirn und Schläfe einreibt, aromatischer Umschläge oder des Kampherspiritus, des Salmiakgeistes, des Hofmann'schen Lebensbalsams, ferner passender Riechmittel, reizender Klystiere von Chamillenaufguss mit Asa foetida, des Kamphers, ferner lässt man die Haut der Extremitäten und Fusssohlen mit warmem Flanell, warmem Essig reiben oder mit spirituösen Mitteln waschen und diese in sie einreiben, applicirt Senfteige, Moxen, das Glüheisen in distans u. s. w. Zum innerlichen Gebrauche eignet sich die Arnica, Serpentaria, Valeriana, der Liquor c. c., das Pulvis ipecacuanhae c. opio, der Kampher, Moschus. Die Anwendung dieser, so wie anderer das Gehirn kräftig reizender und belebender Mittel, wohin noch besonders der Galvanismus und die Elektricität gehören, erheischt aber grosse Vorsicht und darf nicht zu lange fortgesetzt werden, um nicht zu entzündlicher Gehirnreizung Veranlassung zu geben. Der Eintritt einer solchen Reizung und wirklichen Entzündung ist um so mehr zu fürchten, je heftiger die Erschütterung war, zumal wenn die Ursache derselben den Kopf unmittelbar traf. Man hat daher in Fällen, wo eine Gehirnentzündung zu befürchten ist, sehr auf der Huth zu sein; um sie möglichst zu verhüten oder, wenn sie bereits eingetreten ist, bald zu bekämpfen, muss man ohne Aufschub den antiphlogistischen und ableitenden Heilapparat innerlich und äusserlich in Anwendung bringen. Innerlich verordnet man das Nitrum, die salinischen Abführmittel, den Tartarus stibiatus in refracta dosi, das Calomel; äusserlich werden kalte Fomentationen auf den Kopf gemacht, Sinapismen in den Nacken, auf die Schenkel oder Waden gelegt, ableitende Klystiere mit Essig oder Auflösungen von Kochsalz u. s. w. verordnet. Zur kräftigen Unterstüzzung der Wirkung dieser Mittel sind allgemeine und örtliche Blutentziehungen zu veranstalten, nöthigenfalls auch zu wiederholen, wenn Zeichen eines lebhaften Gefässturgors vorhanden sind und noch besonders die plethorische Constitution des verletzten Individuum dazu auffordert. Die Venäsection wird aus einer Armvene veranstaltet, oder aus der Vena jugularis, oder, wie Einige anrathen, aus der Art. temporalis; doch haben die Blutentleerungen aus den beiden letzgenannten Gefässen, so wie die aus der Vena saphena keine erheblichen Vorzüge vor denen am Arme veranstalteten. Die Blutegel werden an Zahl von 10 bis 20 an die Schläfe und hinter die Ohren applicirt. Während der allgemeinen Blutentziehungen beobachte man genau die Veränderungen, welche im Pulsschlage eintreten; sobald er zu sinken anfängt oder aussetzend werden sollte, muss die geöffnete Ader geschlossen und dem Blutflusse Einhalt gethan werden. Einige rathen in solchen Fällen, sogleich nachher spirituöse Einreibungen machen, Blasenpflaster über den Kopf legen zu lassen und innerlich den Brechweinstein in starker Dosis zu verordnen, um die gesunkene Thätigkeit des gesammten Nervensystems kräftig aufzuregen. Neigt sich die Entzündung unter dieser Behandlung zur Ausschwitzung oder Eiterung hin, so sind die für diese Ausgangskrankheiten der Entzündung angezeigten Heilmittel in Gebrauch zu ziehen. Bei beginnender Ausschwitzung ist namentlich das Calomel und die Digitalis anzuwenden, und wo es ungewiss ist, ob noch der antiphlogistische Heilapparat oder gelinde Reizmittel indicirt sind, eignen sich die Mineralsäuren und die Senega mit Salmiak zur Anwendung. Selten aber wird hier, wie da, wo die Entzündung ihren Ausgang in Eiterung nimmt, die diesen Ausgängen entsprechende Behandlung zu einem erwünschten Resultate führen; denn meistens ist der Tod die Folge dieser Entzündungsausgänge.

Zur Beförderung der Resorption extravasirten Blutes dienen zum Theil die oben aufgeführten Reizmittel; doch können diese des eben angegebenen Zweckes wegen nicht angewendet werden, wenn ihre Anwendung aus anderen Gründen contraindicirt ist. Die Trepanation in Fällen von Gehirnerschütterung ist, wenn nicht untrügliche Zeichen von Blutextravasat im Gehirne und vom Sitze desselben vorhanden sind, contraindicirt. *Rust*, welcher bei Symptomen von Wichtigkeit in das Vorhandensein von Blutextravasat keinen Zweifel setzt, räth, die Trepanation nicht lange zu verschieben, und nach Entfernung des extravasirten Blutes eine in Bezug auf die erlittene Erschütterung mehr reizende, als schwächende Behandlung einzuleiten. In wie weit dieser Rath zu befolgen ist, lässt sich im Allgemeinen schwer bestimmen; nur die sorgfältige und umsichtige Beurtheilung des concreten Falles kann die Aufstellung bestimmter Heilanzeigen möglich machen (siehe die besonderen Indicationen im Artikel *Trepanation*). — Stellen sich während der Behandlung krampfhafte Zufälle ein, so hat man zu krampfstillenden und beruhigenden Mitteln, vorzüglich zum Opium für sich allein oder in Form des Dover'schen Pulvers (*Bromfield*), seine Zuflucht zu nehmen. — Entzündungen der Leber, welche sympathisch durch die Erschütterung des Gehirns oder durch gleichzeitige Erschütterung der Leber herbeigeführt werden, mit nachfolgender Abscessbildung in diesem Organe, erheischen eine dem Grade und dem Stadium der Entzündung entsprechende Behandlung, welche der Hauptsache nach in der Application von Blutegeln in der Regio hypochondriaca dextra, Application erweichender Umschläge auf diese Stelle oder in der Anwendung zertheilender Salben, namentlich des Ung. mercuriale, in der Verordnung des Opium, des Calomel, der Tamarinden u. s. w. zum innerlichen Gebrauche besteht.

2) Das *Rückenmark;* die Ursachen der Erschüt-

terung des Rückenmarks sind dieselben, wie bei der Gehirnerschütterung, nämlich direct oder indirect auf dasselbe stark einwirkende Gewalten, z. B. ein Schlag, Stoss oder Fall auf das Rückgrat, ein Fall auf das Gesäss, auf die Kniee oder Füsse; selbst Schusswunden der Extremitäten können eine Erschütterung des Rückenmarks zur Folge haben. Oft besteht sie gleichzeitig mit Erschütterung des Gehirns, der Brust- und Baucheingeweide, oder sie ist mit Brüchen oder Verrenkungen der Wirbel, der Beckenknochen oder der unteren Extremitäten, auf welche die Gewalt unmittelbar wirkte, complicirt. Die Folgen der Rückenmarkserschütterung bestehen auch hier zunächst in Schwächung oder Lähmung des Rückenmarks und, so weit die Erschütterung desselben sich erstreckt, aller der Theile, welche von ihm mit Nerven versehen werden, wozu sich später die Erscheinungen der Congestion, Reizung und Entzündung hinzugesellen können. Es entsteht nach erfolgter Erschütterung heftiger Schmerz in der Lendengegend, ein Gefühl von Schwere oder Pelzigsein in den Füssen, Minderung oder gänzliche Lähmung des Empfindungs- und Bewegungsvermögens der Extremitäten, Lähmung der Blase und des Mastdarms und daher rührender unwillkürlicher Harn- und Kothabgang, der aber auch bisweilen mit Harnverhaltung und Stuhlverstopfung wechselt. Das Bewusstsein ist hierbei, wenn nicht ebenfalls das Gehirn erschüttert wurde, ungetrübt. Der Puls ist unmittelbar nach der Erschütterung gemeiniglich klein und langsam und wird erst später frequent und voll. Der Durst ist mässig, der Schlaf ruhig. Oft beobachtet man, dass die Temperatur der gelähmten Theile geringer ist, als die des übrigen Körpers, und dass auch die Transspiration in jenen Theilen merklich abgenommen hat. Erectionen des Penis, die bei Verletzungen des Rückenmarks sehr oft beobachtet werden, kommen bei Erschütterung desselben seltener vor.

Die Resultate der *anatomischen* Untersuchung entsprechen ganz denen bei Gehirnerschütterungen. Bisweilen findet man gar keine Veränderungen am Rückenmarke (*Boyer*, *P. Frank* u. A.), andere Male fand man es wie zusammengedrückt, so dass die graue Substanz von der weissen kaum zu unterscheiden war, oder es waren die Rückenmarkshäute an verschiedenen Stellen zerrissen und ein Theil der Rückenmarkssubstanz aus den Einrissen hervorgetreten; nicht selten bestanden gleichzeitig Blutergiessungen zwischen den Rückenmarkshäuten oder zwischen der Dura mater und den Wirbelknochen. In Fällen, wo der Tod erst nach längerer Zeit die Folge der Erschütterung war, fand man auch theilweise Erweichung des Rückenmarks, Zeichen von Entzündung desselben oder Entzündungsausgängen. Ausserdem findet man bisweilen die oben schon erwähnten Fracturen oder Luxationen eines oder mehrerer Wirbelknochen, Dehnungen oder Zerreissungen der Wirbelbänder.

Die Ausgänge, welche Rückenmarkserschütterungen nehmen können, sind verschieden; entweder es erfolgt wieder vollkommene Genesung, indem die Zufälle der Schwäche und Lähmung allmälig verschwinden, oder es bleibt eine gewisse Schwäche des Empfindungs- und Bewegungsvermögens oder gänzliche Lähmung einzelner Theile, z. B. der Harnblase, des Mastdarms, der unteren Extremitäten, zurück, oder es erfolgt der Tod, der entweder durch allmälige Weiterverbreitung der Lähmung auf Herz und Lungen, oder durch Apoplexie des Rückenmarks, oder durch lentescirendes Fieber in Folge von Eiterung im Rückenmarkskanale oder Caries der Wirbelknochen herbeigeführt wird. Der Eintritt des Todes erfolgt in unbestimmter Zeit, bisweilen erst mehrere Jahre nach erlittener Erschütterung. In Fällen, wo besonders der obere Theil des Rückenmarks heftig erschüttert wurde, soll der Tod oft schnell eintreten (*Ollivier*, *Abercrombie*); doch können auch Erschütterungen, welche der untere Theil des Rückenmarks erleidet, in kurzer Zeit tödtlich enden, was selbst bisweilen nach scheinbar unbedeutenden Unfällen dieser Art der Fall ist.

Die *Prognose* richtet sich nach dem Grade der Erschütterung und nach der Beschaffenheit der vorhandenen Complicationen. Im Allgemeinen ist jede Rückenmarkserschütterung eine gefährliche Krankheit, da sie, wenn auch die primären Zufälle der Erschütterung beseitigt werden, so dass die Gesundheit vollkommen wiederhergestellt zu werden scheint, doch oft schwer oder gänzlich unheilbare Nachkrankheiten, die sich nicht selten erst längere Zeit nach erlittener Verletzung entwickeln, zurücklässt und endlich zum Tode führt. Im Besondern gestaltet sich aber die Prognose vorzüglich dann sehr ungünstig, wenn die Erschütterung in Folge der einwirkenden Gewalt eine sehr heftige ist, was sich aus den dadurch herbeigeführten Zufällen ergiebt. Bestehen gleichzeitig Fracturen oder Verrenkungen der Wirbelknochen, wodurch immer mehr oder weniger Druck auf das Rückenmark ausgeübt und dasselbe gereizt wird, ist beträchtliches Blutextravasat im Rückenmarkskanale zu vermuthen oder hat sich bereits eine Entzündung des Rückenmarks oder der Rückenmarkshäute entwickelt, so ist die Prognose ebenfalls im hohen Grade ungünstig; es ist in solchen Fällen kaum an eine Erhaltung des Lebens zu denken. Ungünstig ist auch die Prognose, wenn ausser dem Rückenmarke noch andere Organe, wie die Brust- und Baucheingeweide, namentlich aber das Gehirn, an der Erschütterung Theil genommen haben.

Die *Behandlung* muss vorzüglich auf die Verhütung der Entzündung des Rückenmarks oder seiner Häute unter Berücksichtigung der übrigen Zufälle gerichtet sein. Das Heilverfahren muss deshalb das antiphlogistische sein; man macht demnach, während der Verletzte ruhig auf dem Bauche liegt, kalte Umschläge auf das Rückgrat oder begiesst es mit kaltem Wasser; *Theden* liess den Verletzten wiederholt kalt baden. Bei heftiger Erschütterung

veranstaltet man, zumal wenn das Individuum eine kräftige, plethorische Constitution hat, allgemeine und örtliche Blutentziehungen, applicirt Schröpfköpfe längs der Wirbelsäule und verordnet zum innerlichen Gebrauche, wenn sich Zeichen von Entzündung einstellen, das Nitrum, salinische Abführmittel, später das Calomel allein oder mit Extr. hyoscyami; äusserlich lässt man die graue Quecksilbersalbe einreiben, applicirt Vesicatore und empfiehlt dem Kranken unter dem Gebrauche dieser Mittel eine strenge Diät und Ruhe des Körpers. Erst wenn keine Entzündung mehr zu befürchten ist oder, im Falle sie eingetreten war, keine Spuren mehr von ihr vorhanden sind, macht man, wenn noch Zufälle der Erschütterung bestehen, wie Schwächung oder Lähmung der Extremitäten, des Mastdarms, der Blase u. s. w., von Mitteln Gebrauch, welche reizend auf das Rückenmark wirken. Dahin gehören allgemeine Bäder, Einreibungen der Veratrinsalbe, das Strychnin, welches sowohl zum innerlichen, als äusserlichen Gebrauche verordnet wird, ferner die, nöthigen Falls wiederholte, Application von Moxen, die Anwendung des Glüheisens in distans oder durch flüchtige Berührung der zu cauterisirenden Stelle, und viele andere das Nervensystem belebende Mittel.

3) Die *Organe der Brusthöhle;* durch heftige Stösse oder Schläge oder einen heftigen Fall auf die Brust oder den Rücken kann, zumal wenn dergleichen Gewalten zu wiederholten Malen auf jene Körperstellen treffen, zu einer so bedeutenden Erschütterung der Brusteingeweide Veranlassung gegeben werden, dass das Herz, die grossen Gefässe oder der Ductus thoracicus Rupturen erleiden oder in Folge der durch die Erschütterung bedingten Congestion nach der Pleura und den Lungen Entzündungen dieser Organe herbeigeführt und in Folge dieser Ausschwitzungen bewirkt werden oder der Grund zur Phthisis gelegt wird. Es können selbst in der Lungensubstanz Risse entstehen, die Blutspucken oder Entzündung und Eiterung zur Folge haben. Alle diese Zufälle werden durch heftige Erschütterungen der Brust um so leichter herbeigeführt, je mehr Disposition zu Brustkrankheiten bereits besteht oder diese bereits vorhanden sind, wenn sie sich auch nicht durch deutliche Symptome aussprechen, z. B. Tuberculosis der Lungen, Eitersäcke in ihnen, organische Fehler des Herzens und der grossen Gefässe, wie Herzerweiterung mit Verdünnung der Herzwände, Aneurysmen u. a. Nach *Morgagni's* Beobachtungen geschieht es nicht selten, dass vollsaftige Personen in Folge einer Brusterschütterung an einer Herz- oder Herzbeutelentzündung oder auch an Brustwassersucht erkranken. Wenn aber auch keins der hier aufgeführten Leiden die Folge einer Brusterschütterung ist, so erleiden doch nicht selten die Brustnerven, vorzüglich aber der N. vagus, die übelen Wirkungen jener Erschütterung, wenn sie in einem stärkern Grade statt findet; die Folge dieser Einwirkung auf die Nerven ist Minderung ihrer Thätigkeit oder Lähmung, wodurch asthmatische Beschwerden und Störungen in der Respiration überhaupt erzeugt werden.

Die *Prognose* richtet sich auch hier nach dem Grade der Erschütterung und den durch sie herbeigeführten Zufällen, so wie nach der Constitution und dem Alter des verletzten Individuum. In der letztern Beziehung ist von Erschütterungen der Brust junger, in der Entwickelung begriffener Leute, bei welchen ein stärkerer Blutandrang zu den Lungen statt findet, mehr zu fürchten, da durch jene in dieser Periode leicht Blutspucken herbeigeführt werden kann.

Von welcher Art die *Behandlung* sein muss, ergiebt sich hinlänglich aus der Art der Zufälle und dem ihnen zum Grunde liegenden, durch die Erschütterung veranlassten Brustleiden. Dasselbe ist ganz seinem Charakter gemäss zu behandeln; daher bei entzündlichen Zuständen des Herzens oder des Herzbeutels, der Pleura oder der Lungen antiphlogistische Mittel anzuwenden sind; bei der Entwickelung der Phthisis ist die ihr entsprechende Behandlung angezeigt; hydropische Zustände der Brust erheischen die Behandlung, welche der Hydrothorax überhaupt erfordert. Wo man Zerreissungen wichtiger Theile in der Brusthöhle vermuthet, kann man leider direct nichts thun und muss sich einzig und allein darauf beschränken, dem Verletzten die strengste Ruhe des Körpers und eine antiphlogistische Diät dringend anzuempfehlen. Blutspucken wird nach den allgemeinen für dasselbe geltenden Heilprincipien behandelt.

4) *Die Organe der Bauch- und Beckenhöhle;* heftige Stösse oder Schläge oder ein Fall auf den Unterleib (z. B. auf eine Wasserfläche aus bedeutender Höhe) oder auf den untern Theil des Rückgrates oder die Lendengegend, auf das Becken, die unteren Rippen oder auch auf die unteren Extremitäten, haben eine mehr oder minder heftige Erschütterung der in der Bauch- und Beckenhöhle liegenden Organe zur Folge. Am meisten ist die Leber der Erschütterung unterworfen, sodann die Theile, welche der Wirbelsäule sehr nahe liegen, wie die Milz und die Nieren. Die dadurch veranlassten Zufälle gestalten sich nach Verschiedenheit der bei der Erschütterung vorzugsweise oder ausschliesslich betheiligten Gebilde sehr verschieden. Im Allgemeinen, ohne Rücksicht auf die Verschiedenheit der erschütterten Gebilde, äussert sich die Erschütterung durch einen dumpfen oder mehr oder weniger lebhaften Schmerz an der ihr am meisten ausgesezt gewesenen Stelle des Unterleibes oder im ganzen Umfange desselben, durch Ohnmachten, Aufgetriebenheit des Unterleibes; Zufälle von Congestion und Entzündung, die meistens einen schleichenden Verlauf hat, aber auch oft einen acuten Verlauf nimmt und durch den Ausgang in Brand mit dem Tode endigt, ferner durch quantitative und qualitative Abweichungen der Secretion von der Norm, wenn überhaupt das erschütterte oder die erschütterten Organe zu den absondernden gehören; nicht selten ferner durch Rupturen, namentlich der

Leber, der Nieren, der Milz, grösserer Gefässe und daher rührende Blutergiessungen, die sich freilich symptomatisch nicht immer bestimmt kundgeben. Zu diesen Zufällen gesellen sich noch besonders andere, die von der Function der betheiligten Organe abhängig sind, wie Erbrechen, Durchfall, Gelbsucht, Harnbeschwerden u. m. a., und zwar erscheinen diese sehr bald nach erlittener Erschütterung.

Die *Prognose* richtet sich theils nach dem Grade der Erschütterung an sich, theils nach der Beschaffenheit und Wichtigkeit der erschütterten Organe, so wie nach der Constitution dessen, welcher die Erschütterung erlitt. Werden durch diese entzündliche Erscheinungen, z. B. in den Därmen, der Leber, den Nieren u. s. w., hervorgerufen, so ist die Prognose sehr ungünstig, da sie unter solchen Umständen oft mit dem Tode endet oder, wenn diess auch nicht der Fall ist, doch nicht selten zu sehr langwierigen Unterleibsstörungen Veranlassung giebt. Höchst ungünstig ist die Prognose wegen des meistens tödtlichen Ausganges, wenn Rupturen und Blutergiessungen in die Unterleibshöhle eine Folge der Erschütterung sind. Diese kann für die grossen Unterleibsgefässe auch in sofern nachtheilig werden, als sie sie der Spannkraft ihrer Fasern beraubt, so dass sie dem vermehrten Blutandrange nicht widerstehen oder in Folge einer Ruptur ihrer innern Haut dem in vermehrtem Masse in sie eindringenden Blute den nöthigen Widerstand nicht mehr entgegensetzen können und so der Sitz aneurysmatischer Erweiterungen werden.

Die *Behandlung* richtet sich nach der Beschaffenheit der Zufälle unter Berücksichtigung der Organe, welche bei der Erschütterung vorzüglich betheiligt sind. Die Anzeige, die primären Folgen dieser letztern, welche in Schwächung, Minderung der Energie oder Lähmung der erschütterten Organe bestehen, durch innerliche und äusserliche Anwendung reizender und stärkender Mittel zu beseitigen und den normalen Tonus wieder herzustellen, kann nur dann sogleich nach erlittener Erschütterung erfüllt werden, wenn weder Zufälle von Congestion, noch Entzündung zu befürchten sind. Da diess aber bei jeder Erschütterung von einiger Heftigkeit der Fall ist, so hüte man sich vor der zu frühzeitigen Anwendung jener Mittel und schicke ihnen zunächst solche voraus, durch welche der Congestion und Entzündung vorgebeugt wird, wohin namentlich das kalte Wasser zu Umschlägen, Ruhe des Körpers und strenge Diät gehört. Allgemeine und örtliche Blutentziehungen zu veranstalten, verabsäume man nie, sobald Schmerzen entstehen und Zufälle sich hinzugesellen, die auf ein entzündliches Leiden hindeuten. Damit verbinde man die Anwendung ableitender Mittel, des Calomels, den Gebrauch schleimiger Getränke u. s. w. Erst nach der Beseitigung jeglichen Verdachtes auf Entzündung irgend eines Unterleibsorgans sei man bemüht, die gesunkene Energie der erschütterten Gebilde und die Spannkraft ihrer Fasern wieder zu heben, was durch reizende Bäder, Einreibungen, Umschläge u. s. w. und innerlich durch tonische Mittel geschieht.

5) Das *Auge;* obgleich dasselbe wegen des Fettlagers, in welchem es ruht, nicht leicht erschüttert wird, so geschieht es doch bisweilen, dass es nicht blos in Folge der Einwirkung solcher Gewalten, welche den Augapfel unmittelbar treffen und gleichzeitig Contusion zur Folge haben, sondern auch durch solche, welche ihre Wirkung von anderen Theilen auf dieses Organ fortpflanzen, z. B. durch einen Stoss an den Kopf oder an die entgegengesetzte Augengegend (*Richter*, *Travers*, *Rognetta*), Fall auf die Füsse oder auf das Gesäss u. s. w., heftig erschüttert wird, ja es kommt sogar vor, dass öftere Anfälle eines anstrengenden Hustens oder anstrengendes Erbrechen diese Wirkung haben. Die Erschütterung hat in solchen Fällen subjective Licht- oder Farbenentwickelung im Auge, vorübergehende, bisweilen aber auch bleibende Störung des Sehvermögens, Gesichtsschwäche, cataractöse oder amaurotische Blindheit, Dislocation der Linse (Senkung derselben oder Vorfall in die vordere Augenkammer), Gefässzerreissung mit Bluterguss in die vordere Augenkammer, in den Glaskörper, zwischen die Augenhäute oder unter die Conjunctiva, selbst Zerreissung der Regenbogenhaut oder Lösung derselben vom Ciliarligamente zur Folge. Diese Zufälle treten zum Theil sogleich nach der Erschütterung, zum Theil erst später ein. Die *Prognose* hängt besonders von der Wichtigkeit der erschütterten Gebilde für die Function des Auges und von der Möglichkeit ab, die Sehkraft zu erhalten oder wieder herzustellen. Am ungünstigsten gestaltet sie sich, wenn die durchsichtigen Medien, die Retina und Regenbogenhaut gelitten haben. — Die *Behandlung* richtet sich im Allgemeinen nach der Beschaffenheit der Zufälle; anfangs verfahre man streng antiphlogistisch, später, nach Erreichung des Zweckes dieser Behandlung, mehr reizend und stärkend, um etwa zurückgebliebene Zufälle von Schwäche oder Lähmung möglichst zu beseitigen.

6) Die *Muskeln;* nur sehr heftig einwirkende Gewalten sind im Stande, die Muskeln zu erschüttern; geschieht es, so ist bisweilen Zerreissung einzelner Muskelfasern, höchst selten eines ganzen Muskels damit verbunden. Oft besteht gleichzeitig Quetschung und ihr sind in solchen Fällen auch hauptsächlich die auf sie und auf die Erschütterung folgenden Zufälle zuzuschreiben. Diese letzteren bestehen in der Empfindung eines heftigen Schmerzes an der erschütterten Stelle, erschwerter oder gänzlich unmöglich gewordener Bewegung, später in der Entwickelung eines entzündlichen Leidens, mit Anschwellung und Contraction der erschütterten Muskeln, worauf Schwäche und Erschlaffung oder gänzliche Lähmung zurückbleibt. — Die *Behandlung* besteht in der Application kalter Umschläge, und nöthigen Falls einiger Blutegel, Ruhe des Körpers und Befolgung einer antiphlogistischen Diät.

Nach beseitigter Entzündung werden aromatische und spirituöse Mittel zu Umschlägen, Waschungen, Einreibungen oder Bädern verordnet.

7) Die *Nerven;* nur selten oder wohl nie werden diese für sich allein erschüttert, da sie mit anderen der Erschütterung mehr unterworfenen Theilen innig verbunden sind. Die Erschütterung geht auf sie über, wenn die Gewaltthätigkeit mit grosser Heftigkeit auf einen Theil des Körpers einwirkt, oder durch die die Nerven bedeckenden Weichtheile so hindurchwirkt, dass sie gleichzeitig die Wirkungen der Contusion erleiden, in welchem Falle die nachfolgenden Zufälle mehr auf Rechnung dieser, als auf Rechnung der Erschütterung zu bringen sind. Die Zufälle bestehen in heftigem, nach dem Verlaufe der erschütterten Nerven sich erstreckendem Schmerze im Momente der Erschütterung und bald nach folgender Schwächung oder Lähmung der Empfindung und Bewegung, wenn sowohl empfindende, als bewegende Nerven erschüttert wurden. Auch kann sich das Neurilem in Folge des vermehrten Blutandranges entzünden. Die *Behandlung* erheischt darum nach Verschiedenheit der Zufälle entweder die Anwendung reizender und belebender oder, so lange Entzündung besteht, antiphlogistischer Mittel.

8) Die *Gefässe;* auch sie erleiden selten oder wohl nie für sich allein eine Erschütterung; es besteht wohl immer, wenn sie erschüttert werden, eine allgemeine Erschütterung des Körpers oder doch eine Erschütterung des Theiles oder Organs, zu welchem sie gehören. Es können aber dann sowohl die Blut als Lymphe führenden Gefässe die nachtheiligen Wirkungen der Erschütterung erfahren, indem durch sie die Widerstandskraft der Gefässwände geschwächt wird, so dass sie dem Andrange des Blutes oder der Lymphe nicht widerstehen können; oder die Erschütterung bewirkt eine Zerreissung der innern Gefässhaut oder der ganzen Gefässwand (Ruptura vasorum). In den ersteren beiden Fällen ist abnorme, aneurysmatische oder varicöse Erweiterung der Gefässe, im letztern Bluterguss in das Zellgewebe oder in das Parenchym des erschütterten Organs oder in eine Höhle und, wenn die Zerreissung oder abnorme Erweiterung ein Lymphgefäss betraf, die Entstehung einer Lymphgeschwulst die Folge davon. Der stärkere Andrang des Blutes kann auch die Ursache zu einer Gefässentzündung werden. Die Arterien sind im Allgemeinen der Erschütterung mehr unterworfen, als die Venen und Lymphgefässe. Am öftersten werden die Gefässe der Brust und Unterleibshöhle, noch mehr aber die des Gehirns und Rückenmarks erschüttert, und zwar geschieht diess um so eher, je mehr sie sich bereits in einem Zustande von Schwäche befinden und die Spannkraft ihrer Wände durch Dyskrasien, wie die scorbutische, scrophulöse, syphilitische u. a., vermindert ist.

Die *Prognose* hängt von dem Grade der Erschütterung, der Wichtigkeit der erschütterten Gefässe und der Beschaffenheit der Zufälle ab. Am gefährlichsten sind Erschütterungen der Hirn-, Rückenmarks-, Brust und Unterleibsgefässe, wenn die Wände zerreissen und starke Blutergiessungen in die Kopf-, Brust- oder Unterleibshöhle die Folge davon sind.

Die *Behandlung* richtet sich auch hier nach der Beschaffenheit der Zufälle. Von Wichtigkeit ist es, den, der die Erschütterung erlitt, so lange als nöthig, die grösste Ruhe des Körpers beobachten zu lassen, während man ihn streng antiphlogistisch behandelt. Rupturen grösserer Gefässe erheischen, wenn man zu ihnen gelangen kann, die unverzügliche Unterbindung. *Beger.*

Compresse, *Compressa*, *Splenia*, *Plagula*, *Drucktuch*, *Bausch;* ist ein Verbandstück, welches als mittelbarer Deckapparat die Vereinigung verwundeter Flächen und als vereinigender Druckapparat in seiner zusammengesetzten Form die heilende Thätigkeit verwundeter Theile unterstützt. Man bereitet die Compresse am besten aus gebrauchter, von Säumen und Nähten freier Leinwand, seltner aus Flanell, Filz oder anderen dichten Gegenständen, und bildet je nach der dynamischen Disposition oder der Mechanik des Wundgebietes folgende Formen: 1) *Die einfache Compresse*, C. simplex. Man schlägt hierzu einen mehr oder minder breiten Leinwandstreifen doppelt oder mehrfach an seinem einen Ende nach dem andern hin zusammen; oder man beugt die beiden Hälften eines viereckigen Leinwandstücks nach seiner Längenmittellinie so um, dass ihre Ränder daselbst zusammenstossen, und schlägt dann die eine Hälfte auf die andre, auf welche Weise sonach doppelte, vier-, sechs- oder achtfache Compressen entstehen, welche für den individuellen Zweck entsprechend, eine dreieckige, C. triangularis, oder viereckige Form, C. quadrata, erhalten. Als Variante dieser Form gilt die *Longuette*, C. longa, welche man durch mehrfaches Zusammenlegen eines langen Leinwandstreifens erhält, und welche als unmittelbares Contentivmittel bei Fracturen, Luxationen, so wie als Unterlage, um den Turniketdruck zu mässigen, verwendet wird. 2) *Die gespaltene Compresse*, C. fissa; einfache, doppelte Leinwandstreifen, von einem oder von beiden Enden herein eingeschnitten; man begann mit ihr früher den Verband jedes Knochenbruches, jeder Verrenkung, indem man sie zunächst um die Bruchstelle oder um das Gelenk schlug, um so die Theile desto unmittelbarer vor einer Dislocation zu sichern und der Binde eine geeignete Stützfläche zu geben. Hierher werden auch die *Maltheserkreuzcompresse*, die *Andreaskreuzcompresse*, jene ein gleichseitiges, diese ein länglichtes Viereck, beide an ihrem einen Ende her eingeschnitten, gerechnet, welche zur Begrenzung der unmittelbaren Deckbelege nach Amputationen ihre Anwendung finden. 3) *Die graduirte, gestreifte Compresse*, C. graduata; man bildet sie entweder einseitig gestreift, indem man mehrere viereckige Compressen von stufenweisem Umfange pyramidenförmig über einander schichtet, so dass

die grösste die Basis, die kleinste die Spitze des Ganzen ausmacht, welche man mittels eines senkrecht durchgestochenen Fadens mit einander verbinden kann; oder man formt sie aus einzelnen dreieckigen Compressen, dreiseitig gestuft nach dem localen Bedürfnisse. Endlich finden die einseitig gestuften in der Praxis vielfache Anwendung. Man schlägt hierzu eine etwas längere als breitere, nach dem Bedürfnisse mehrfach zusammengelegte Compresse so in sich zusammen, dass bei fortgesetztem Ineinanderlegen Stufen gebildet werden, welche zwei Theile jeden unter ihr liegenden decken. Der Gebrauch solcher graduirter Compressen ist, ausser ihrer comprimirenden Wirkung, sehr oft bestimmend für die heilende Thätigkeit, da die stärkste Stufung häufig die Grenze bestimmt für weitere Senkungen ulceröser Zerstörungen, und auch durch ihre austreibende Kraft und comprimirende Wirkung schon vorhandene Abnormitäten heilkräftig ausgeglichen werden. — Auf solche Weise unterstützen zwar im Allgemeinen die Compressen die Mechanik des Verbandes, erheben sich aber über dieselbe in ihrer zusammengesetzten Form durch bestimmende dynamische Wirkungen, und werden auch endlich als Träger von Fomentationen, um einen dauernden Contact dadurch zu bedingen, in Anwendung gebracht. *Carus.*

Compression, Druck, *Compressio* s. *Pressio;* sie ist in doppelter Beziehung zu betrachten, nämlich als Krankheitsursache und als Heilmittel. Ihre Wirkungen sind, mag sie als Krankheitsursache erscheinen oder eines Heilzweckes wegen angewendet werden, nach den Theilen und Organen, welche den Druck erleiden, nach dem Grade und der Dauer desselben sehr verschieden. Compression oder Druck auf die Nerven vermindert die Empfindlichkeit und, wenn die gedrückten Nerven der Bewegung vorstehen, die Bewegungsfähigkeit der Theile, zu welchen diese Nerven gehen. In einem höhern Grade ist gänzliche Lähmung, Erlöschen des Empfindungs- und Bewegungsvermögens, die Folge des Druckes, und bei längerer Dauer bewirkt derselbe Schwinden (Atrophie) des gedrückten Theiles. Compression der Gefässe bewirkt theilweise oder gänzliche Unterbrechung des Blutlaufes in ihnen, weshalb man bei Operationen, die bedeutende Blutungen zur Folge haben, wie bei Amputationen u. a., von ihr Gebrauch macht. Wird durch die Compression eines oder mehrerer grösserer Gefässstämme die Blutzufuhr zu einem Theile gänzlich aufgehoben, so nimmt die Ernährung dieses Theiles ab oder hört gänzlich auf; im erstern Falle entsteht Atrophie, im letztern stirbt der Theil völlig ab (örtlicher Tod, Brand). Mit diesen Wirkungen ist allmälige Abnahme und endlicher Verlust der Wärme und Empfindung verbunden. Compression der Haut und anderer Weichtheile in einem schwächern Grade bewirkt Stockung der Säfte an der gedrückten Stelle, Congestion nach ihr und Schmerz, im höhern Grade Entzündung und den Uebergang derselben in Brand. Compression parenchymatöser, im Innern des Körpers gelegener Organe hat mehr oder minder beträchtliche Functionsstörungen, Abnahme der Ernährung und Schwinden an der zunächst den Druck erleidenden Stelle zur Folge. Der Druck auf ausführende Gänge oder Canäle hindert zunächst die Fortschaffung der in ihnen befindlichen Stoffe aus dem Körper und giebt dadurch zu weiteren übelen Wirkungen Veranlassung.

Die Ursachen des Druckes sind sehr verschieden; es können abnorme Vergrösserungen organischer Theile die Ursache sein, Geschwülste, allerhand Excrescenzen, blutige Extravasate (z. B. im Gehirne), Knochensplitter, Exostosen, fremde von aussen eingedrungene Körper, z. B. Kugeln, welche in diesem liegen bleiben, aus ihrer natürlichen Verbindung herausgetretene (luxirte) Knochen u. v. a.

Als Heilmittel spielt die Compression eine sehr wichtige Rolle in der chirurgischen Therapeutik. Man bedient sich ihrer zur Erreichung sehr verschiedenartiger Heilzwecke. Die Mittel, welche zur Ausübung des Druckes dienen, sind ebenfalls sehr verschieden und ihre Wahl zur Anwendung hängt vom Zwecke der Compression ab. Bald nämlich bedient man sich hierzu der blossen Finger, bald der Binden, Compressen, Charpie, der Schwämme, der Tampons, Compressorien, Turnikets, verschiedener Bandagen, der Schnürstrümpfe u. v. a. Man macht von der Compression Gebrauch: 1) bei Blutungen, theils zur Verhütung, theils zur Stillung derselben; 2) bei varicösen und aneurysmatischen Erweiterungen der Gefässe zur Verhütung der Zunahme dieser Erweiterungen und der Stokkung des Blutes in den erweiterten Stellen; 3) bei Verrenkungen, Knochenbrüchen, Hernien, Vorfällen, Umstülpungen zur Wiederherstellung der normalen Lage (Reposition) und Vereinigung der abnorm getrennten Theile, die durch Erhaltung dieser Theile in gegenseitiger Berührung bewirkt wird; zu letzterm Zwecke bedient man sich des Druckes auch bei Muskel- und Sehnenrupturen, so wie bei Querwunden der Muskeln und Sehnen; 4) bei Aftergebilden, um durch Aufhebung der Ernährung das Absterben derselben zu bewirken; 5) bei Ablagerungen lymphatischer Stoffe, Drüsenverhärtungen, üppig wuchernden Granulationen, Callositäten, Ecchymosen, ödematösen Anschwellungen, Anschwellungen der Hoden *(Fricke)*, um Schmelzung der abgelagerten Stoffe zu bewirken, den abnormen Bildungstrieb zu beschränken, den Resorptionsprocess zu bethätigen; 6) zur Verhütung plötzlicher Gefässüberfüllung nach verrichteter Punction des Unterleibes und erfolgter Geburt, zu welchem Zwecke man sich der Bauchgürtel bedient; 7) zur Verhütung von Eitersenkungen; 8) zur Minderung oder Verhinderung des Nerveneinflusses bei Epilepsie, zu welchem Zwecke man den Theil, von welchem die Aura epileptica ausgeht, bindet; oder zur Minderung der Empfindlichkeit bei sehr schmerzhaften Operationen, z. B. Amputationen *(Moore's* Nervencompressorium). 9) Zur Verhütung der

Aufsaugung eines in den Körper aufgenommenen Giftes unmittelbar nach seiner Einimpfung. *Beger.*

Compressorium, *Druckwerkzeug*, ist ein chirurgischer Apparat, welcher zur Aufgabe hat, theils einen temporären Druck auf Gefässe (siehe den Artikel *Turniket)*, Nerven, so wie einen gleichen Druck auf bestimmte Ausführungsgänge, wie den Thränengang, den Speichelgang, die Harnröhre u. s. w., anzubringen, theils aber auch einen anhaltenden Druck zur möglichst angemessenen Verschliessung herniöser oder prolabirter Ausgangspforten (siehe den Artikel *Bruchband)* zu bewirken. Endlich bedient man sich auch zu orthopädischen Heilzwecken geeigneter federnder Druckapparate, um auf mechanisch-dynamischem Wege die Rückbildung ausgewichener Theile zu bewirken, welche aber nur bei der besondern Betrachtung orthopädischer Heilmittel ihre Bedeutung finden. Die neuere Chirurgie auf physiologische Basis sich gründend, hat sich mit Recht der geschichtlich hier nur noch bemerklichen Compressorien entäussert, weshalb die verschiedenen Compressorien zum Druck auf die Ausführungsgänge secernirender Organe, als zum Druck auf den Thränensack, für die Speichelfistel, für das männliche Glied u. s. w., ausser Gebrauch gekommen sind. *Carus.*

Congestion ist im Allgemeinen die über das Gewöhnliche vermehrte Anhäufung des Blutes in den kleinen Gefässen. Eine solche Anhäufung kann nur unter zweierlei Bedingungen erfolgen: einmal durch Aufhebung des normalen Gleichgewichts zwischen Zufluss und Abfluss des Blutes in dem von Congestion befallenen Theile; sodann durch Erweiterung des Durchmessers der kleinen Gefässe. Zunächst ist bei der Betrachtung der Congestion festzuhalten, dass das Blut immer in Bewegung bleibt auch bei der stärksten congestiven Ueberfüllung der Capillargefässe. Man setzt also die allgemeine Stockung des Blutes, *Stagnatio* oder *Stasis sanguinis*, und die partielle bei ausgeprägter Entzündung, deren erstere geradezu auf dem Stillstande des Kreislaufes (bei Ohnmacht, Scheintod), die andre auf Lähmung der Capillargefässe beruht, mit Recht der Congestion entgegen. Wenn aber die verlangsamte und verzögerte Bewegung des Blutes in den Venen, namentlich in den Pfortadergefässen, auch Stockung benannt worden ist, so hat man damit die Entgegensetzung der eigentlichen Stockung (= Stillstand des Blutlaufes) und der Congestion aufgegeben; und in diesem Sinne findet man in praktischen Schriften häufig die Ausdrücke Unterleibscongestion, -stockung *(Infarctus)*, -plethora für einen und denselben Zustand von verschiedenen Schriftstellern gebraucht. Langsamere Bewegung des Blutes in den Capillargefässen ist aber überhaupt das normale Verhältniss; während nach Versuchen über die Resorption, wobei die Schnelligkeit des Blutlaufes ermittelt werden sollte (von *Hering*), die gesammte Blutmasse binnen einer bis zwei Minuten umgetrieben zu werden scheint, ergaben *E. H. Weber's* mikroskopische Beobachtungen und Messungen das freilich sehr widersprechende Resultat, dass in den Capillargefässen ein Blutkörperchen binnen einer Minute einen Weg von 12 bis 16 Linien durchläuft; ja nach *Weber* tritt geradezu Stokkung des Blutes in einzelnen Gefässzweigen so häufig ein, dass sie ihm zu den naturgemässen Vorgängen zu gehören und ihren Nutzen bei der Ernährung zu haben scheint. Wie langsam oder wie geschwind aber das Blut in den Capillargefässen sich bewege, so wird doch keine Congestion entstehen, so lange Zufluss und Rückfluss des Blutes in den einzelnen Gefässen im Gleichgewichte, und hiermit die Vertheilung des Blutes in den einzelnen Organen, so wie im ganzen Körper normal bleibt. Eine starke Körperbewegung bringt das Blut in lebhaftern Umschwung; die Capillargefässe werden hierdurch beträchtlich erfüllt, aber es entsteht noch keine Congestion, so lange die ungehinderte und beschleunigte Bewegung des Blutes nicht nur den Zufluss, sondern auch den Rückfluss desselben unterhält. Ueberall also, wo congestive Ueberfüllung von Capillargefässen statt findet, müssen jene beiden Factoren aus ihrem normalen Verhältnisse getreten, der eine überwiegend, der andre schwächer geworden sein; und zwar ersteres immer der Zufluss, letzteres der Rückfluss sein müssen, da es im umgekehrten Falle nicht zur Congestion, sondern zum Blutmangel in dem betreffenden Theile kommen würde. Allein obgleich hiermit das Missverhältniss zwischen Zufluss und Rückfluss des Blutes, in wiefern es die Congestion bedingt, nur ein einseitiges zu sein scheint, so wird es doch in Wirklichkeit mannichfaltig genug dadurch, dass das Hervortreten des einen, das Zurücktreten des andern Factors der Blutbewegung bald ein absolutes, bald ein relatives ist. Congestion entsteht eben sowohl durch vermehrtes Einströmen des Blutes von den Arterien her in die kleinen Gefässe bei normalem, d. h. dem *gewöhnlichen* Umlaufe des Blutes angemessenem, als bei zugleich vermindertem Rückflusse durch die Venen. Eben so wird eine Verlangsamung und Hemmung des letztern Congestion veranlassen, wenn auch das Einströmen des Blutes an sich keineswegs vermehrt ist. Hierauf gründet sich die Unterscheidung der Congestionen in *arterielle* und *venöse*, jene durch absolut oder relativ zu starken Zufluss, diese durch absolut oder relativ unzureichenden Rückfluss des Blutes bedingt. — Die zweite der für die Congestion erforderlichen Bedingungen ist die Erweiterung des Durchmessers der kleinen Gefässe. So lange diese noch Arterien sind, d. h. so lange sie noch, auch unter dem Mikroskope, die rhythmische Zusammenziehung und Ausdehnung wahrnehmen lassen, welche der durch die Propulsionskraft des Herzens fortgestossenen Blutwelle entspricht, steht der congestiven Erweiterung des Gefässes in dessen elastischer contractiler Haut ein Hinderniss entgegen, welches wohl die Aufnahme einer grössern Menge Blut in das (noch arterielle) Gefäss, nicht aber das Verweilen derselben und hiermit eine widerstands-

lose Erfüllung der kleinen Arterie mit Blut gestattet. Daher nimmt die Congestion ihren eigentlichen Sitz nur in dem Mittelgliede zwischen arteriellem und venösem Gefässsysteme, nämlich da, wo die letzte feinste Endigung der Arterie in das erste feinste Würzelchen der Vene umbiegend den continuirlichen Zusammenhang zwischen Arterien und Venen unterhält, und sodann in dem Netze von feinen Gefässen, welches neben jenen continuirlichen Verbindungsgefässen, die sich dendritisch verzweigend in das Parenchyma der Organe eindringen, dieses Parenchyma, grössere oder kleinere Substanzinseln zwischen sich lassend, blos netzförmig umspinnt (intermediärer Gefässbezirk). Hier, in diesen beiden Arten kleiner Gefässe (deren von Manchen scharf hervorgehobene, von Anderen geläugnete anatomische und physiologische Verschiedenheiten wir auf sich beruhen lassen) findet die mit dem vermehrten Einströmen oder mit dem Verweilen einer grössern Menge Blutes gegebene Erweiterung wohl an dem entsprechenden Rückflusse des Blutes eine Ableitung, aber in den kleinen Gefässen nicht die Gegenwirkung der contractilen elastischen Gefässhaut der Arterien, da, wenigstens in den feinsten intermediären Gefässen, nur eine einfache, höchst dünne Membran ohne alle circuläre Fasern die Gefässwand bildet. Wollen wir auch dieser noch einen Tonus zugestehen, so ist dieser doch gewiss kein in der Structur der Gefässwand selbst begründeter, sondern nur durch den Nerveneinfluss und den Vitalitätsgrad des Theiles überhaupt unterhaltener; und wenn, wie wir weiter unten sehen werden, die Congestion hauptsächlich durch Nervenerregung zu Stande kommt, wenn diese Erregung den geringen Grad von Tonus, welcher der Haut der kleinsten Gefässe durch ihre eigne Structur zukommen mag, vielleicht um ein Weniges steigert, so ist doch die Spannung und Ausdehnung der kleinsten Gefässe durch das Einströmen und Verweilen von Blut in ihnen zugleich eine Ueberwältigung jenes geringen Tonus, welche die völlige Erschlaffung, ja die Lähmung der Capillaren nur zu häufig einleitet. Hieraus ergiebt sich, in wie weit die Unterscheidung zwischen *activer* und *passiver* Congestion begründet sei. Jede Congestion ist vom Anfange nur durch wirkliche Erhöhung der Expansion der Gefässe möglich; diess ist die active Congestion. Dauert sie fort, wiederholt sie sich in kurzer Zeit in demselben Gefässgebiete öfter, ohne dass es zu anderweiten Folgen der Blutüberfüllung (vermehrte Secretion, Entzündung) kommt, so muss wohl die fortgesetzte Ausdehnung der höchst dünnen, kaum elastischen Gefässwand deren ohnehin sehr problematische Spannkraft aufheben, und es entsteht die passive Congestion, wo die Gefässe das Blut mit mechanischer Nachgiebigkeit aufnehmen; eben so machen wiederholte Blutungen aus congestiv erfüllten Theilen die Gefässe zu passiver Congestion geeignet. Diesen letztern Zustand *Hyperämie* zu nennen, ihn als lediglich von gehindertem Rückflusse bedingt der Congestion entgegenzusetzen, die stets von vermehrtem Zuströmen bedingt werde, ist eine Subtilität, welche in der Erfahrung selbst von ihren Vertheidigern nicht durchzuführen ist, während man z. B. an veralteten und an neu entstehenden Hämorrhoidalknoten die Unterschiede zwischen activer und passiver Congestion beobachten kann. — Bisher ist blos von dem Verhalten der Gefässe bei der Congestion die Rede gewesen; es fragt sich nun um den Antheil des Blutes an derselben. Das Blut kann in absolut vermehrter Menge in die kleinen Gefässe eintreten; es kann aber auch, ohne der Quantität nach vermehrt zu sein, sich das Volum der Blutsäule in den Gefässen ausdehnen und letztere dadurch erweitern. Nur den erstern Fall rechnet man zur Congestion im strengern Sinne; den zweiten bezeichnet man als *Orgasmus*, der zwar mit der Congestion zusammenfallen, auch alle Erscheinungen der letztern herbeiführen kann, ohne aber zu deren gewöhnlichsten Folgen die Veranlassung zu geben, und den man folglich mit Recht von der Congestion unterscheidet. Man wird daher die Ursachen der eigentlichen Congestion vorzugsweise (nicht ausschliesslich) in dem Continens, den Gefässen, die des Orgasmus in dem Contentum, dem Blute, zu suchen haben. Was aber bei der Congestion in den Gefässen und mit dem Blute vorgehe, lehrt theils die directe Beobachtung der Congestion selbst, theils die Betrachtung ihrer physiologischen und pathologischen Folgen und Ausgänge. Die feinen Capillargefässe führen im normalen Zustande nur zwei, auch nur eine Reihe einzeln hinter einander folgender Blutkörperchen; die feinsten Gefässe, welche man im menschlichen Körper kennt, sind selbst enger, als der Durchmesser eines Blutkörperchens, sie messen $\frac{1}{600}$ bis $\frac{1}{800}$ Linie, und können mithin blos Blutflüssigkeit, keine Blutkörperchen ($=\frac{1}{300}$ bis $\frac{1}{400}$ Linie) führen. Bei der congestiven Ueberfüllung drängen sich die Blutkörperchen dichter, zahlreicher und schneller in die kleinen Gefässe ein, welche dadurch nothwendig zunächst ausgedehnt, und so zur Aufnahme noch mehrerer Blutkörperchen fähig werden, in verschiedenem Grade, wahrscheinlich oft auch jene feinsten Gefässe so weit, dass sie statt blosser Blutflüssigkeit auch Blutkörperchen aufzunehmen vermögen. Die dichtere Anhäufung der Blutkörperchen in den Capillargefässen bedingt die intensivere Färbung des Blutes, welche die sonst einzeln, perlenschnurartig durch das Gefäss vertheilten Blutkörperchen nicht zu unterhalten vermögen: das congestiv erfüllte Capillargefäss röthet sich in dem Masse höher, als es zugleich von dem einströmenden Blute anschwillt. Ueberall, wo ein solcher Process statt findet, wird auch mehr Wärme entwickelt; und endlich kann der Druck, welchen das mit so vielen strotzenden Gefässen durchzogene und umsponnene Parenchym auf die in ihm vertheilten Nerven ausübt, nicht ohne deren Empfindung ihrer so sehr veränderten Umgebung bleiben: die Mitleidenschaft der Nerven bei der Congestion steigert sich von dem Gefühle blosser Schwere und Druckes bis zu oft sehr lebhaften Schmerzen.

Wenn hier der Schmerz als von der Congestion bedingt aufgeführt wird, so schliesst diess nicht aus, dass Erregungen sensibler Nerven, die für sich allein schmerzhaft sind, die Congestion erst in ihrem Gefolge haben; sei der Schmerz aber vorhergegangen oder nicht, unterhalten, gesteigert wird er gewiss von dem Congestivzustande des schmerzenden Theiles, und er muss sich vollends steigern in dem Masse, als die Congestion in Entzündung übergeht. In den angeführten Erscheinungen der Congestion, Röthe, Anschwellung, Hitze, Schmerz u. s. w. haben wir aber auch die sogenannten Cardinalsymptome der *Entzündung*; ist diese nun mit der Congestion identisch, oder ist sie nur eine Gradation derselben? Das erstere widerlegt sich durch die erste beste Beobachtung des allmäligen oder plötzlichen Verschwindens hoch gesteigerter Congestion, ohne weitere Folgen; das letztere ist in sofern richtig, als Congestion, Erweiterung und Ueberfüllung der kleinen Gefässe, jeden Entzündungszustand einleitet; aber für den Begriff, wenn auch nicht immer für die thatsächliche Erkennung und Unterscheidung, bleibt zwischen beiden eine wichtige Grenze: die Entzündung lenkt den von ihr ergriffenen Theil von der Norm seiner Ernährung, seiner Form und Mischung, so wie seiner Thätigkeit ab; die blosse Congestion kann die Ernährung und Thätigkeit des Theils wohl erhöhen, seine Form und Mischung aber lässt sie unverändert. Alle Veränderungen des Blutes, welche von einer wirklichen Stockung desselben in den Capillargefässen herrühren, und dasselbe für die normale Ernährung des Parenchyms untauglich machen, gehören der Entzündung an; die Congestion kann die Ernährung eines Theils wohl erhöhen, ja kann seine Thätigkeit (besonders secernirende) steigern, aber nicht specifisch umändern. Ausführlich muss dieser Unterschied, der doch wohl ein wesentlicher sein dürfte, in dem Artikel *Entzündung* erörtert werden. Hier halte man nur fest: bei der Congestion ändern sich die Verhältnisse zwischen der ernährenden Flüssigkeit und der zu ernährenden Substanz nicht; der vermehrte Zufluss des Blutes bringt allerdings bei der dadurch gegebenen Erweiterung der Gefässwandungen auch vermehrte Durchschwitzung des Plasma zuwege, doch nicht mehr, als die umgebende Substanz sich anzueignen, oder, je nach der Beschaffenheit des Theils (Secretionsorgane) durch normale, wenn auch erhöhte Thätigkeit weiter zu befördern vermag. Bei der Entzündung geht nicht nur diese Proportion zwischen Zufuhr, Aufnahme und Verbrauch verloren, sondern das durch die Stockung in den erweiterten, erschlafften, ihres etwaigen Tonus gänzlich beraubten Capillargefässen in seiner Qualität veränderte Blut wird zur Ernährung untauglich, und eben deshalb geht es in sich selbst weitere Veränderungen ein, die die verschiedenen Ausgänge der Entzündung bedingen.

Für den praktischen Arzt wird die Congestion wichtig theils wegen ihrer Ursachen, theils wegen ihrer Folgen und Ausgänge, die entweder den zunächst betroffenen Theil oder den Organismus im Ganzen bedrohen. Rechnen wir als physiologische Vorbedingungen zu Entwickelungs- und regelmässigen Functionsvorgängen die Congestionen der Dentitions- und der Pubertätsperiode, die für Menstruation und Schwangerschaft unerlässlichen ab; lassen wir den congestiven Turgor, der jeder Secretion vorangehen muss und der im gesunden Zustande nicht zur Wahrnehmung des Subjects kommt, unberücksichtigt; so bleiben als krankhafte Erscheinungen alle diejenigen Congestionen, die entweder aus allgemeiner Plethora, oder aus örtlicher Reizung einzelner Theile entspringen. Die erstere kann sehr hoch gesteigert sein und bereits eine Menge mehr oder weniger krankhafter Erscheinungen herbeigeführt haben, ohne entschiedene Congestion in irgend einem Theile zu veranlassen. So bei sonst gesunden, kräftigen und körperlich thätigen Menschen, bei welchen der absolute Blutüberfluss (wir nehmen einen solchen, wenn auch nur als transitorischen, gegen *Stieglitz* an) neben den durch den ganzen Körper verbreiteten Beschwerden, allgemein erhöhter Temperatur, Aufgeregtheit, Unruhe, oder Trägheit, Verdrossenheit, Fieberbewegungen, Trockenheit der secernirenden Flächen u. s. w., die örtlichen der Congestion nach dem Kopfe, der Brust nicht, oder nicht so hervorstechend erregt, dass man die letzteren als eine blosse Folge der räumlichen Ausbreitung des Blutes in allen Theilen, die dasselbe aufzunehmen vermögen, zu betrachten hätte. Vielmehr lehrt eine genauere Verfolgung des Ganges der Erscheinungen, dass die Congestion, die örtlich mehr oder weniger beschränkte, aber hervorstechende Ueberfüllung eines Theiles mit Blut, doch nur zu Stande kommt durch Erregung dieses Theiles selbst, welche zunächst dessen sensible Nerven betrifft und die der mit ihnen im Reflexverbande stehenden Gefässnerven nach sich zieht oder mit ihr parallel geht. In der That wird sich, wenn unter den allgemeinen Erscheinungen der Plethora eine bestimmte Congestion nach einem einzelnen Theile auftritt, in den vorhergegangenen Schädlichkeiten wohl immer eine oder die andre auffinden lassen, die diesen Theil insbesondere betraf oder ihn vorbereitet hat, und so die Congestion auf dem angegebenen Wege erregte. *Henle* gebührt das Verdienst, diesen Punkt hervorgehoben zu haben, der zugleich ein helles Licht auf diejenigen Congestionszustände wirft, in welchen statt der Plethora sich Anämie vorfindet, für welche also, wenn man die Plethora als unerlässliches prädisponirendes Moment für die Congestion ansehen wollte, eine Erklärung der letztern unmöglich wäre. Es gehören ferner zu den Ursachen der Congestion Hindernisse des Kreislaufs, stockende Ab- und Aussonderungen. Die hieraus entstehenden Congestionen kann man, im Gegensatze zu den vorhin erwähnten, secundäre nennen; aber auch bei ihnen ist die Stelle, wo sie hervortreten, wohl nicht zufällig, sondern bedingt durch eine bereits vorhandene oder jetzt erst

erworbene Empfänglichkeit für vermehrten Blutandrang, die nichts mit der Ursache, welche für den Augenblick die Congestion hervorrufte, zu thun zu haben braucht. Ist es gleichgültig, welche Erscheinungen und in welchen Organen durch die unterdrückte Menstruation, durch eine zurückgehaltene Secretion veranlasst werden? Wir werden vielmehr immer auf das secundär ergriffene Organ aufmerksam gemacht als auf ein solches, welches in seiner Structur, seiner Ernährung und Thätigkeit hinter den übrigen so weit zurückblieb oder auch wohl so über seine Norm hinausging, dass eben dieses und kein andres der Sitz oder der Ausgangspunkt der auf jene Hemmung folgenden Reaction werden musste. Endlich ist es wohl wahr, dass öfter wiederholte Congestion an einzelnen Stellen eine örtliche Schwäche, einen Mangel an Tonus der Gefässe und des Parenchyms gewisser Theile hinterlassen kann, die nun der passiven Ueberfüllung in sich selbst keinen Widerstand mehr bieten; dass diese letztere aber zu Stande komme, dazu bedarf es denn doch noch einer, wenn auch vorübergehenden, oder nur die Nachbarschaft betreffenden Erregung; das Beispiel veralteter und neu entstehender Hämorrhoidalknoten, womit oben die Annahme einer activen und passiven Congestion erhärtet wurde, dient auch hier zur Erläuterung; die alten Knoten sind ausser den Anfällen doch nur ein mehr oder weniger zusammgefallenes, welkes, ziemlich blutleeres Fächergewebe, das sich aber, wenn eine neue Congestion oder Entzündung hinzutritt, neben den sehr schmerzhaften, blaurothen, heissen, glänzenden Stellen, die der Sitz des activen Processes sind, ebenfalls stärker erfüllt, röthet, auftreibt, ohne Theilnahme jedoch an den eben erwähnten heftigeren Erscheinungen, aber ergriffen von dem Reize, der zwar nicht in ihm selbst, doch in seiner unmittelbaren Nachbarschaft die erhöhete Thätigkeit anfachte. — Es scheint nach dem Angeführten überflüssig, weiter auf die entfernten Ursachen einzugehen, welche entweder den einen Factor der Congestion hervorrufen, die wirkliche Plethora mit der ihr entsprechenden Beschaffenheit des Blutes, neben ihr den Orgasmus, der bei anämischen Subjecten die Plethora vertritt, oder den andern, wichtigern Factor, die verschiedenen, unendlich mannichfaltigen örtlichen Erregungen und Krankheitszustände der Theile, in welchen die Congestion entsteht; eben so enthalten wir uns einer weitläufigen Schilderung der verschiedenen Erscheinungen der Congestion, welche sich alle auf die oben angegebenen Grundsymptome der letztern zurückführen lassen, und besprechen hier nur noch die Folgen und Ausgänge der Congestion. Diese kann vorübergehen, ohne irgend eine Spur nachzulassen; die anatomischen und physiologischen Bedingungen der Congestion selbst gestatten diess; sie ist als blosse Blutanhäufung mit dem wiederhergestellten entsprechenden Rückflusse des Blutes sammt ihren begleitenden Beschwerden wieder ausgeglichen. Den Uebergang zu pathologischen Folgen der Congestion macht einerseits die vermehrte Secretion, andrerseits die erhöhte Nutrition des congestiv erfüllten Theiles. Die erstere ist auch noch als eine von der organischen Thätigkeit betriebene Ausgleichung zu betrachten, und sie kann überall statt finden, wo secernirende Flächen und Organe von Congestion ergriffen wurden; aber sie dient auch sehr oft antagonistisch, indem in Organen, die von der pathologischen Congestion frei blieben, Secretionen und Excretionen zu Stande kommen, welche durch Ableitung der erhöheten Lebensthätigkeit, durch Vertheilung, durch Verminderung der Blutmasse, durch Wiederherstellung des gestörten Gleichgewichtes im Blutumlaufe jene Congestionen zertheilen. Der Katarrh der Schleimhaut der Luftwege bedarf seiner eignen selbstständigen Krise durch die ihnen eigenthümliche, dem krankhaften Zustande angemessen umgewandelte Secretion; die erhöhete Secretion der Haut kann ihn, wo er vollständig ausgebildet ist, höchstens mildern, nicht aber ohne Selbstthätigkeit der direct ergriffenen Theile zum Abschlusse bringen; dieselbe Secretion der Haut nimmt aber eine rheumatische Affection der fibrösen Häute, den Congestivzustand derselben, hinweg durch Schweiss, allenfalls durch die Ansammlung von purulentem Serum in einer Zugblase; die fibröse Haut ist zu einer selbstthätigen Zertheilung der Congestion nicht organisirt. — Die erhöhete Nutrition congestiv erfüllter Theile erklärt sich aus der vermehrten Exsudation ernährender Flüssigkeit durch die ausgedehnten Gefässwände. Das eben macht den Unterschied zwischen Congestion und Entzündung, dass bei der erstern nicht nur organisirbare, sondern auch zur normalen Ernährung taugliche Stoffe aus dem Blute abgeschieden werden, während bei der Entzündung zwar auch noch organisirbare (das Blut ist bei der Entzündung noch nicht, es wird erst beim Brande zersetzt), aber die normale Structur und Textur der umgebenden Theile zu unterhalten und zu erneuern nicht geeignete Stoffe das Material abgeben für die Neubildungen, denen erst eine abermalige Reaction vom Gefässsysteme aus Schranken setzt und die Richtung nach dem Normaltypus der Gebilde verleiht. Alle Hypertrophien also, bei denen nichts Heterologes hervortritt, sondern die nur eben das stärkere Gedeihen, allenfalls das Wuchern normal gebildeter und zu normaler Thätigkeit fähiger Substanz darstellen, werden durch Congestionen, und zwar in solchen Theilen zu Stande kommen, bei denen die Zufuhr von Material eben nur für ihre Ernährung, nicht auch daneben für Ab- und Aussonderung bestimmt ist; es ist unnöthig, solche Hypertrophien durch Entzündung erklären zu wollen. So finden wir es bei den Schwielen, zu welchen sich die Oberhaut an den Händen der Arbeiter, an den Füssen der Fussgänger verdickt; so gedeiht die Muskelfaser am trefflichsten bei fortgesetztem kräftigen Gebrauche der Muskeln, der das lebhaftere Einströmen von Blut in das Muskelgewebe und damit die raschere und reichlichere

Durchschwitzung ernährenden Plasmas begünstigt: so entwickelt sich die Hypertrophie des Herzens aus vermehrtem Andrange, aus verweilendem Aufenthalte des Blutes im Herzen. Wenn aber weder Secretion noch vermehrte Ernährung das bei der Congestion überflüssig angehäufte Blut zu verarbeiten und zu beseitigen vermögen, so wird dieses entweder, in den ausgedehnten, erschlafften, bis zur Lähmung unthätigen Gefässen stockend, über ihre Wandungen hinausgetreten und sich selbst überlassen, den die Entzündung charakterisirenden Umwandlungen in sich selbst unterliegen; oder aber es bahnt sich, wo die Bedingungen dazu in der Structur der Theile sich vorfinden, einen Ausweg: es kommt zur Blutung. Diese Bedingungen nun müssen am meisten in secernirenden Flächen und Organen dargeboten sein; wir sehen auch aus diesen am gewöhnlichsten das Blut sich ergiessen; aber die früher so leicht scheinende Erklärung der eigentlichen Vorgänge bei der Blutung aus secernirenden Membranen ist doch, seitdem man belehrt wurde, dass die feinsten Arterienendigungen nicht in secernirende Kanäle übergehen, sondern dass das Blutgefässsystem ein überall geschlossenes ist, erneuerten Untersuchungen anheimgegeben (siehe den Artikel *Blutung*). Hier mag nur noch erinnert werden, dass, wenn die eigentliche Zertheilung der Congestion (durch entsprechenden Rückfluss, allenfalls daneben Resorption des ergossenen Plasma) als die allein wahrhaft günstige Entscheidung anzusehen ist, die vermehrte Secretion und Nutrition dagegen leicht die Uebergänge zu wirklichen Krankheitszuständen, wenigstens das erste Element derselben abgeben, und wenn endlich zwar Niemand die Entzündung für einen wünschenswerthen Ausgang der Congestion halten wird, doch auch die Blutung nur in sehr beschränktem Sinne für einen solchen, wofür sie oft ausgegeben wird, gelten dürfe. Zwar das Nasenbluten ist da, wo es einen apoplectischen Anfall abwendet, gewiss eine treffliche Krise; die Blutung strotzender Hämorrhoidalknoten für die Zeit ihres Congestivzustandes die beste Erleichterung; es wird aber doch die radicale Behandlung sich auf die Beseitigung der Zustände, von welchen jene Congestionen und Blutungen nur Symptome sind, richten müssen; und immer ist die Blutung ein Zeichen, dass da, wo sie ausgebrochen, das Blut in seiner Menge und Beschaffenheit eine stärkere, die Gefässe aber, welche ihm zum Colatorium dienten, eine ungleich geringere Energie besitzen oder die ihnen eigene nach und nach verlieren müssen, je öfter sie solchen Vorgängen nachgeben. Und so kann die Blutung aus der Schleimhaut der Luftwege, des Nahrungskanals für den Augenblick die Entzündung dieser Theile selbst oder einen eben so drohenden Congestivzustand anderer Theile ausgleichen; aber die blutenden Flächen sind deshalb nicht weniger gefährdet. Dass vollends der Austritt von Blut in die Substanz des Gehirns und Rückenmarks (Apoplexie) und der Lungen (Lungenapoplexie, verschieden von der Blutung der Bronchialschleimhaut) der unglücklichste und um jeden Preis zu verhütende Ausgang der Congestion in diesen Theilen sei, braucht kaum hervorgehoben zu werden.

Aus dem Bisherigen ergiebt sich schon grossentheils, welche Behandlung im Allgemeinen wir den Congestionen für angemessen erachten. Auf die Plethora würde die erste Indication sich richten, wo sie unzweideutig als der eigentliche Grund der Congestion erscheint; da sie die Menge und auch die Beschaffenheit des Blutes darstellt, welche am meisten die Congestionen nicht nur, sondern auch ihre bedenklichsten Ausgänge, Entzündung und Blutung, begünstigen. Aber wenn hier allgemeine Blutentziehungen gerechtfertigt erscheinen, so hat man dabei doch mehr die Verhütung jener drohenden gefährlichen Folgen der Congestion, als diese selbst im Auge. Weit öfter wird die Congestion selbst Aufgabe der Behandlung, wo trotz einer mässigen Blutfülle, ja selbst bei offenbarem Blutmangel, auch Congestionen auftreten, die dann die Rücksicht nicht auf Verminderung, sondern auf gleichmässige Vertheilung der Blutmasse, und häufig fast noch gebieterischer auf das von der Congestion befallene Organ erheischen. Hier ist es denn nun insbesondere die antagonistische Methode, die im weitesten Umfange, mit Benutzung ihrer inneren und äusseren Mittel, für eine erfolgreiche Behandlung sich darbietet. Daneben wird die Sorge für Erhaltung des Tonus der Gefässe, welche congestiv erfüllt waren, nicht vernachlässigt werden dürfen, da ja eben die durch wiederholte congestive Erweiterung verloren gegangene Spannkraft der Gefässwandungen die Erneuerung der Congestionen vorbereitet. Die antagonistisch auftretenden Congestionen finden ihre Beseitigung am ersten durch Wiederherstellung des Kreislaufs, der Ab- und Aussonderungen, durch deren Unterdrückung die Congestionen hervorgerufen wurden. — Dass endlich die antagonistische Methode sich der ebenfalls durch innere und äussere Mittel künstlich erregten Congestionen für ihre Zwecke bediene, ist aus der allgemeinen Therapie bekannt. *Neubert.*

Congestionsabscess, *Abscessus per congestionem*, *Eiterdepot*, heisst diejenige früher oder später an der Oberfläche des Körpers sichtbar werdende Eitergeschwulst, die von dem Sitze der Eiterung oder der Stelle, welche den Eiter liefert, mehr oder weniger entfernt ist und mit ihr durch fistulöse Gänge in Verbindung steht. Die Entstehung einer solchen Geschwulst ist durch *Eitersenkung* bedingt; der Eiter senkt sich nämlich, wenn er am Orte, wo er sich bildet, wegen tiefer Lage oder wegen Dichtheit der Gewebe sich keinen Weg nach aussen bahnen kann, vermöge seiner Schwere in dem lockern, unter der Haut oder unter und zwischen den Muskeln befindlichen Zellgewebe in einen tiefer gelegenen Theil, in welchem er sich dann ansammelt und eine äusserlich sichtbare Geschwulst bildet. Die dadurch zwischen der Quelle des Eiters und dem Orte seiner Ablagerung entste-

henden Kanäle sind jene fistulösen Gänge. Gemeiniglich bilden sich Congestionsabscesse sehr langsam und ohne merkliche Spuren von Entzündung; sie sind unschmerzhafte, farblose, ebene, meistens hemisphärisch gestaltete, überall deutlich und gleichmässig fluctuirende Geschwülste, die sich wegdrücken lassen, bei horizontaler Lage des Körpers von selbst zurücktreten, bei aufrechter Stellung des Körpers dagegen wieder erscheinen und beim Schreien, Husten, Niesen, Anhalten des Athems und jeder mit Zurückhaltung desselben verbundenen Anstrengung mehr hervortreten; sie wachsen langsam und verursachen lange Zeit keine auffallenden Beschwerden; erst später, wenn die Geschwulst einen grössern Umfang erlangt hat, entsteht etwas Schmerz und ein Gefühl von Spannung in den benachbarten Theilen. Die die Geschwulst bedeckende Haut, welche bis dahin unverändert erscheint, verdünnt sich nun, entzündet sich und bricht auf, worauf eine gewöhnlich beträchtliche, zum Umfange und zur Capacität der äusserlich sichtbaren Geschwulst in keinem Verhältnisse stehende Quantität eines geruchlosen, mit Blut und Eiweissflocken gemischten, nicht sehr consistenten, abgestorbenes Zellgewebe, Stückchen von Leber-, Milz- oder Nierensubstanz oder auch cariöse Knochenfragmente enthaltenden Eiters ausfliesst. Dieser verändert sehr bald seine bisherige Beschaffenheit; er wird scharf, dünn und missfarbig, nimmt einen übeln Geruch an und fliesst täglich in grösserer Menge ab. Das Allgemeinbefinden, welches bis zur Eröffnung des Abscesses sehr oft nur in einem sehr geringen Grade gestört ist, so dass die etwa vorhandenen Störungen, wie Schwäche, Mangel an Appetit, gelinde Fieberbewegungen, kaum auffallen und beachtet werden, erleidet nach der Eröffnung eine bedeutende Umänderung, indem es in den Kreis des bisher scheinbar blos örtlichen Leidens auf eine das Leben im hohen Grade gefährdende Weise hineingezogen wird. Der mit dem fortwährenden Abfluss des Eiters verbundene Säfteverlust wirkt nachtheilig auf die Ernährung des Gesammtorganismus zurück; der Körper wird schwach, hinfällig, magert ab; hierzu gesellen sich entkräftende Schweisse und Diarrhöen, die Erscheinungen des hektischen Fiebers, unter denen der Kranke endlich nach oft langer Dauer seines Leidens stirbt. Nur bisweilen gelingt es, wenn die wahre Natur und Ursache des Abscesses zeitig genug erkannt wird, das Leben durch Heilung des Primärleidens zu erhalten, in welchem Falle der Eiterausfluss aufhört, die Geschwulst zusammenfällt und heilt und die allgemeinen Krankheitserscheinungen allmälig verschwinden. Aber selbst in dem günstigen Falle, dass das Leben erhalten wird, bleiben doch oft unheilbare Nachübel zurück, deren Unheilbarkeit in der Beschaffenheit des ursächlichen Leidens und des Stadium, in welchem es sich befindet, begründet ist.

Die Stellen, an welchen sich vorzugsweise Congestionsabscesse bilden, sind verschieden, befinden sich aber meistens am untern Theile des Rumpfes oder an den Schenkeln bis zur Wade hinab; am häufigsten beobachtet man sie in der Lenden- oder Leistengegend, am Kreuzbeine, an den Glutäen, am Perinaeum, im Scrotum, an den Schamlippen; seltner erscheinen sie am Halse und obern Theile des Rumpfes, an den Schultern und in der Achselhöhle.

Als man die wahre Natur und *Ursache* der Congestionsabscesse noch nicht erkannt hatte, hielt man sie für die Folge einer in Eiterung übergegangenen Entzündung der Psoas- oder Hüftbeinmuskeln, da man sie in der Mehrzahl der Fälle in deren Nähe beobachtete; man belegte sie daher mit dem Namen der *Lenden*- oder *Psoas*- und *Hüftbeinabscesse* (Abscessus lumbalis und ischiadicus). Indess hat man sich durch wiederholte anatomische Untersuchungen überzeugt, dass sie durch fistulöse Gänge mit der Ulceration und Vereiterung entfernter gelegener Theile in Verbindung stehen, und dass ihre Entstehung durch Senkung des Eiters von daher bedingt ist. Fast immer nämlich besteht als den Congestionsabscess bedingendes Leiden an irgend einer Stelle Caries der Wirkelknochen, am häufigsten an den Lenden- und Kreuzbeinwirbeln, sodann an den Darmbeinen und Köpfchen der Rippen. Seltner sind sie durch Vereiterung oder Verjauchung anderer Theile, wie der Nieren oder des sie umgebenden Zellgewebes, der Leber, der Milz, des Psoasmuskels u. s. w. bedingt. Bisweilen besteht gleichzeitig Caries der Wirbelknochen und Eiterung in den Weichtheilen; in solchen Fällen muss es oft ganz dahingestellt bleiben, ob das Leiden der Weichtheile das der Knochen oder dieses jenes bedingte. Doch scheint das letztere meistens primär aufzutreten. In Bezug auf jene frühere Annahme, dass Entzündung der Psoasmuskeln die Ursache der Congestionsabscesse sei, bemerkt *Rust*, dass der Psoasabscess wohl zehnmal die Folge einer spontanen Luxation und endlichen Arthrocace der Lendenwirbel sei, ehe er einmal als unmittelbare Folge der Entzündung der Lendenmuskeln erscheine. Die Zufälle, durch welche sich das primäre Leiden kundgiebt, sind in der erstern Zeit seines Verlaufes oft sehr unbedeutend, so dass es sowohl seinem Wesen, als auch seinem Sitze nach bis zu der Zeit, wo die Zufälle auffallender und das Befinden des Kranken störender werden, in ein gewisses Dunkel gehüllt bleibt oder verkannt wird. Oft nämlich äussert sich das Leiden der Wirbelsäule eine lange Zeit hindurch blos durch unangenehme, krankhafte Empfindungen an einer Stelle derselben in einer grössern oder geringern Strecke, im Nacken, Rücken, in den Lenden oder im Kreuze; bisweilen empfindet der Kranke stechende oder drückende Schmerzen längs des Rückgrates oder an einer der genannten Gegenden, oder er hat eine Empfindung von Unbehaglichkeit daselbst, die sich nach den Schenkeln hinabzieht. Diese abnormen Empfindungen oder wirklichen Schmerzen sind bald längere Zeit anhaltend, bald vorübergehend, so dass

sie bisweilen für Symptome rheumatischer oder hämorrhoidalischer Affectionen gehalten werden. Um sich in solchen Fällen über den Sitz des Uebels, welches die Ursache der unangenehmen oder schmerzhaften Empfindungen ist, einige Gewissheit zu verschaffen, muss man die Wirbelsäule genau untersuchen, indem man mit der Hand oder mit einem in warmes Wasser getauchten Schwamme *(Copeland)* längs derselben hinabfährt, wobei an der erkrankten Stelle eine schmerzhafte Empfindung entsteht, welche den Sitz des Uebels verräth. Die Diagnose, rücksichtlich seines Wesens, gewinnt aber nur dann erst an Klarheit und Zuverlässigkeit, wenn sich zu jenen Erscheinungen noch mancherlei andere, namentlich Gefühl von Schwäche und Taubheit in den Schenkeln, Krümmung des Rückgrates, Hervorragen einzelner Dornfortsätze der Wirbelknochen u. m. a., hinzugesellen. Von der baldigen Erkenntniss des ursächlichen Leidens hängt auch die des dadurch herbeigeführten Congestionsabscesses ab. Je geringfügiger die Zufälle, dem Scheine nach, sind, welche das ursächliche Leiden erregt, um so schwieriger ist es auch, das Verhältniss, in welchem die hier oder da äusserlich sichtbare Geschwulst zu jenen Zufällen steht, und mit diesem Verhältnisse auch die Natur der Geschwulst richtig zu erkennen. Gehen ihrer Entstehung deutlichere Zeichen von Caries der Wirkelknochen oder von Entzündung und Eiterung in Weichtheilen voraus, so wird dadurch die Diagnose bedeutend erleichtert.

Bei der *Section* findet man den Abscess weit, die Wände schlaff; die fistulösen Gänge, durch welche er mit dem eigentlichen Eiterherde oder dem Orte der Eiterbildung in Verbindung steht, sind oft sehr lang, in mehr oder weniger gerader Richtung vorlaufend oder auch mehr oder weniger gewunden. Ausserdem findet man Caries der Wirbelsäule und zwar bei Congestionsabscessen am untern Theile des Rumpfes, besonders an den Lenden- oder Kreuzbeinwirbeln, an den Darmbeinen oder Köpfchen der Rippen, bei Congestionsabscessen am obern Theile des Rumpfes, an der Basis der Schädelknochen oder an den Halswirbeln. Vereiterung und Verjauchung anderer Theile, wie der Nieren, der Leber, der Milz, der Psoasmuskeln, findet man bisweilen entweder gleichzeitig mit Caries oder ohne diese.

Die *Prognose* ist im Allgemeinen sehr ungünstig, da das ursächliche Leiden meistens schon bedeutende Fortschritte gemacht hat, ehe es erkannt wird oder zur Behandlung kommt; dazu kommt, dass es fast immer dyskratischer Natur ist, indem es durch constitutionelle Fehler, wie Sropheln, Syphilis, Gicht u. s. w., herbeigeführt wird. Nur in den wenigen Fällen, wo es zeitig genug erkannt und einer zweckmässigen Behandung unterworfen wird, gelingt bisweilen die vollkommene Heilung sowohl des Grundleidens, als der davon abhängigen Congestionsabcesse. Ist man so glücklich, in einem spätern Stadium des Krankheitsverlaufes Heilung zu bewirken, so geschieht diess gemeiniglich nur mit Hinterlassung unheilbarer Krankheitszustände, wie schon weiter oben angedeutet wurde; dahin gehören namentlich Verkrümmungen des Rückgrates, Ankylose.

Die *Behandlung* ist in Bezug auf die Applicationsweise der indicirten Mittel doppelter Art, theils eine allgemeine, theils örtliche, und muss sowohl gegen das Grundleiden, als den davon abhängigen Congestionsabscess gerichtet werden. Die allgemeine, gegen das Grundleiden gerichtete Behandlung muss der Beschaffenheit desselben und dem Stadium, in welchem es sich befindet, entsprechen. Man hat daher nach Umständen bei Zufällen von Reizung und Entzündung reizmindernde oder die Entzündung bekämpfende und ableitende Mittel, bei Schwächezuständen, colliquativen Erscheinungen u. s. w. erregende und stärkende Mittel in Anwendung zu bringen. Die örtliche Behandlung erheischt vorzüglich die Anwendung solcher Mittel, welche einen kräftigen Gegenreiz auszuüben, nach aussen abzuleiten im Stande sind. Hierzu eignet sich vor allen das Glüheisen und die Moxa, weniger eignen sich Vesicatore, Fontanelle u. a. Mit dem Glüheisen (über dessen Form und Anwendungsweise siehe den Artikel *Cauterisation*) brennt man an den Seiten der kranken oder verdächtigen Stelle der Wirbelsäule einen 2 bis 4 Zoll langen Streifen, oder applicirt an dieser Stelle, nöthigenfalls zu wiederholten Malen, eine, zwei bis drei Moxen. Ist man über den Sitz des Wirbelleidens ungewiss, so pflegt man längs der Lendenwirbel zu cauterisiren, da diese am häufigsten der Sitz des Leidens (Caries) sind. Nach dem Abfalle des Brandschorfes unterhält man die Eiterung an den Brandstellen durch die geeigneten Mittel, oder bildet durch Einlegung mehrerer Erbsen in die Geschwürsfläche eine Fontanelle, um auf diese Weise den Gegenreiz längere Zeit zu unterhalten und die Heilung zu vollenden.

Die örtliche Behandlung der durch die Eitersenkung entstandenen Geschwulst besteht, wenn sich der in ihr enthaltene Eiter noch nicht von selbst einen Weg nach aussen gebahnt hat, in der Eröffnung derselben. Einige rathen, nur eine kleine Oeffnung mittels der Spitze eines Bisturis oder eines Trokars zu einer Zeit in sie zu machen, wo sie selbst aufzubrechen droht. Dieser Rath gründet sich auf die Beobachtung, dass nach der freiwilligen Eröffnung der Geschwulst der Eiter nicht blos eine schlechtere Beschaffenheit annimmt, sondern dass auch von dieser Zeit an das Allgemeinbefinden auffallend und im hohen Grade gestört wird, was von dem Eintritte der atmosphärischen Luft in die geöffnete Eiterhöhle herrühren soll. Deshalb ertheilten *Callisen* und *Pauli* noch besonders den Rath, die Haut über der Geschwulst vor dem Einstiche zu verschieben, damit sie nach dem Abflusse des Eiters die entstandene Oeffnung sogleich wieder decke. Die Heilung der Wunde soll man per primam intentionem bewirken, worauf man in Zeiträumen von 12 bis 20 Tagen die Punction

wiederholt, um den von Neuem angesammelten Eiter wieder ausfliessen zu lassen. Obgleich durch dieses Verfahren unter dem Gebrauche Brechen und Ekel erregender Mittel günstige Resultate herbeigeführt wurden, so ist es doch nach den Erfahrungen Anderer rathsam, den Abscess durch einen Schnitt in gehörigem Umfange zu spalten. Nach *Rust* und *von Walther* bessert sich darnach die Beschaffenheit des Eiters, das Fieber lässt nach oder verschwindet gänzlich und es erfolgt wohl selbst noch Genesung. Die nach der Spaltung der Geschwulst zurückbleibende Geschwürsfläche wird ihrer Form und ihrem Charakter gemäss behandelt. Zur Nachkur verordnet man stärkende und nährende Mittel und empfiehlt eine diesen Mitteln entsprechende Diät.

Beger.

Consolidantia, festmachende Mittel, sind die *Adstringentien* (siehe diesen Artikel), sobald sie äusserlich angewendet werden, um das Festwerden der Theile nach Verletzungen zu befördern, besonders die Vernarbung nach Verwundungen und Geschwüren zu vollenden. — Der Hauptsache nach ist dieses Wort also synonym mit Cicatrisantia s. Epulotica (von οὐλή, die Narbe), *Narben bildende Mittel.* — Die verschiedenen Methoden, deren sich die Chirurgie zu Erreichung dieses Heilzweckes bedient, gehören nicht hieher. — Die *Mittel*, die hier zu nennen sind, gehören den Adstringentien an, namentlich den mineralischen: also Alaun, Blei, und besonders Zink und Gallmei (dahin das alte Emplastrum consolidans). — Die vegetabilischen Adstringentia, die *Wundkräuter*, finden wir schon bei *Homer*. Jetzt ersetzt sie wohl alle (wo überhaupt etwas dergleichen nöthig ist) die Eichenrinde. — Von consolidirenden Salben sind die *Zinksalbe* und das *Autenrieth'*sche *gerbsaure Blei* (das mit Wasser oder mit Fett mischbar ist) jetzt wohl die gebräuchlichsten. *H. E. Richter.*

Constitution, individuelle. So bezeichnen wir die *habituelle Beschaffenheit* eines individuellen Organismus, welche demselben durch die habituellen Mischungs- und Ernährungsverhältnisse seiner Theile, durch den habituellen Grad ihrer Thätigkeit, durch die habituelle Statik ihrer wechselseitigen Bezüge und durch den habituellen Stand ihrer Erregbarkeit mittels äusserer Einflüsse verliehen wird. Die individuelle Constitution ist also der Complex, der Inbegriff von Eigenschaften, welche einem individuellen Organismus vermöge des habituellen Verhaltens der ihn constituirenden (constituere — constitutio) Theile *perennirend* zuzukommen pflegen.

Die Beobachtung lehrt nämlich, dass während der Lebensdauer eines Individuum, oder wenigstens während längerer Lebensabschnitte desselben gewisse Eigenthümlichkeiten in der Weise seiner Existenz mehr oder minder unverändert, dauernd und stetig sich zu erhalten pflegen. Häufig ziehen solche Eigenthümlichkeiten selbst durch alle Altersstadien sich hindurch, so dass der ursprüngliche individuelle Typus der Organisation, trotz ihrer durch die Lebensalter bedingten Modificationen, immer mehr oder minder erkennbar bleibt.

Solche perennirende Eigenthümlichkeiten der Organisation treten einmal hervor im *Habitus des Körpers.* Mit diesem letztern Ausdrucke bezeichnen wir die perennirende äussere Erscheinungsweise eines lebenden Wesens, den Gesammtausdruck von äusseren Eigenthümlichkeiten, welcher ihm verliehen wird: durch seine *Statur* und durch die *Architectur* seiner Theile, durch das Verhältniss ihrer relativen Dimensionen, durch ihre Fülle oder Dünne, ihre Plumpheit oder Zartheit; durch die habituelle *Färbung* seiner Theile: ihre Röthe, ihre Blässe, ihre anderweitige Färbung; durch den habituellen *Turgor* seiner Theile: ihre Spannung oder Schlaffheit, ihren Glanz oder ihre Mattigkeit. — In dem gesammten perennirenden Habitus prägt meist der habituelle Modus der Ernährungsthätigkeit der Theile sich aus; oft lässt derselbe auch auf perennirende Mischungsverhältnisse schliessen.

Andere perennirend sich erhaltende Eigenthümlichkeiten bietet dar *die habituelle Statik der Erregbarkeit des gesammten Nervensystems.* Die Empfänglichkeit des gesammten Nervensystems für ihm zu Theil werdende Eindrücke pflegt bei verschiedenen Individuen anhaltend verschieden, bei demselben Individuum im Allgemeinen oft anhaltend gleichbleibend zu sein. Bei Manchen ist sie habituell als *gemässigt* zu bezeichnen, bei Anderen ist sie gewöhnlich *gesteigert*, wieder bei Anderen durchgehends *gering*. In dem erstern Falle disponiren empfangene Eindrücke weder zu besonders hastigen, lebhaften Actionen, noch gehen sie fast unvermerkt, ohne Veränderungen in der actu vorhandenen Stimmung der Nerven zu bewirken, vorüber. In dem zweiten Falle ist die Tendenz zum Wechsel actu vorhandener Stimmungen des Nervensystems habituel bedeutend: jede Einwirkung bedingt auffallende Veränderungen der vorhandenen Stimmung; die sympathischen Verbindungen der einzelnen Partien des Nervensystems sind sehr rege; jedem primären Eindrucke folgen lebhafte, hastige, ausgebreitete, rasch und innig in einander greifende secundäre Actionen; die Fähigkeit zu anhaltenden Anstrengungen ist dabei gering; bedeutenderen Anstrengungen folgt leicht Erschöpfung. In dem dritten Falle ist die Reizempfänglichkeit des gesammten Nervensystems auffallend gering, träge; viele Eindrücke gehen spurlos vorüber; oder sie erregen geringe und beschränkte Veränderungen in der vorhandenen Stimmung, welche überhaupt schwer wechselt. Dergleichen Dispositionen des gesammten Nervensystems erscheinen nicht blos temporär, sondern erhalten sich, mit der gesammten habituellen Weise der Existenz verwebt, oft dauernd und beruhen auf eigenthümlichen perennirenden Organisationsverhältnissen.

In anderen Fällen tritt das Eigenthümliche der individuellen Constitution besonders hervor in der *habituellen ungewöhnlich regen Thätigkeit einzelner Theile*, z. B. in habituellen Secretionen; oder in

habituellen Sympathien zwischen einzelnen Theilen und namentlich einzelnen Nerven, welche bei der Mehrzahl der Individuen nicht gerade besonders innig associirt zu sein pflegen.

Die individuelle Constitution giebt sich ferner kund in dem *habituellen Verhalten der Individuen, äusseren und namentlich relativ schädlichen Einflüssen gegenüber*, das bei verschiedenen Individuen sehr verschieden zu sein pflegt. Der Eine wird z. B. während seiner ganzen Lebensdauer von allen relativ schädlichen Einflüssen, welche ihn treffen, leicht afficirt, während einem Andern eine gewisse Immunität gegen dieselben zuzukommen scheint, so wenig pflegt die habituelle Weise seines Seins durch dergleichen Einflüsse verändert zu werden. Dann werden auch, vermöge ihrer individuellen Constitution, bestimmten Individuen *bestimmte* Einflüsse zu Schädlichkeiten. Bei manchen Individuen zeigt sich habituell eine eigenthümliche, starke Empfänglichkeit einzelner Theile und namentlich einzelner Nerven für Eindrücke, welche in der Regel auf andere Individuen nicht stark und besonders in ganz andrer Weise einzuwirken pflegen. Auch diese *Idiosynkrasie* erscheint häufig nicht temporär, sondern perennirend, als Ausdruck der individuellen Constitution.

Die individuelle Constitution macht sich noch auffallend geltend während der Lebensstadien eines Individuum, die als krankhaft zu bezeichnen sind, indem sie *Verlauf und Charakter der Krankheit* wesentlich mit bestimmt, ihr individuelles Gepräge begründen hilft und viele eigenthümliche Krankheits-Vorgänge und Erscheinungen bedingt.

Behufs einer Erforschung derjenigen *Umstände, welche solche habituelle und perennirende Eigenthümlichkeiten der Organisation wecken und begründen*, haben wir folgende Punkte zu berücksichtigen:

Ein jedes organisirte Einzelwesen besitzt schon ursprüngliche und angeborene Eigenthümlichkeiten. Die angeborene Constitution der Erzeugten ist meist theilweiser Abdruck und Wiederholung der individuellen Constitution ihrer Erzeuger; ausserdem aber sind die Eigenthümlichkeiten in der Organisation der Neugeborenen zum Theil auch abhängig von den Einflüssen, welche unmittelbar vor und während der Zeugung auf beide Eltern oder während der Schwangerschaft auf die Mutter einwirkten. Mischung und Ernährung der einzelnen Theile eines jeden Organismus bieten also bei seiner Geburt schon Eigenthümlichkeiten dar; seine einzelnen Theile sind ursprünglich schon zu eigenthümlichem Grade der ihnen immanenten Thätigkeit, zu eigenthümlicher Stärke der Reaction auf äussere Einflüsse — wie man sich auszudrücken pflegt —, zu eigenthümlichen Weisen des wechselseitigen Bezuges disponirt. Den Inbegriff habitueller Eigenthümlichkeiten, zu denen die Theile eines Organismus bei dessen Geburt schon disponirt sind, bezeichnet man als dessen *angeborene Constitution*.

Diese angeborene Constitution pflegt im Verlaufe des selbstständig geführten Lebens nie völlig verloren zu gehen, sondern nur modificirt zu werden, so dass der ursprüngliche Typus dauernd sich erhält. Die ursprünglichen Dispositionen, deren Inbegriff wir als angeborene Constitution bezeichnet haben, werden aber mehr oder minder verändert, und neue Dispositionen werden zugleich geweckt durch die späteren *Lebensweisen* eines Individuum, durch alle *anhaltend* und längere Zeit hindurch ihm zu Theil werdende Einflüsse, namentlich also durch klimatische Einflüsse, durch Nahrungsweise, durch Bekleidungsweise, durch Gewohnheiten, durch habituelle Beschäftigung und die damit verknüpften äusseren Lebensverhältnisse.

Der Einfluss aller eben namhaft gemachten Verhältnisse auf Begründung constitutioneller Eigenthümlichkeiten der Organismen wird eben dadurch so bedeutend, dass sie nicht vorübergehend, sondern anhaltend, dauernd, bleibend sind. Deshalb können sie die vorwaltende Ausbildung gewisser Theile des Körpers begünstigen, die entsprechende Ausbildung anderer Theile aber hindern; deshalb können sie die Erregbarkeit gewisser Organe perennirend steigern; deshalb können sie in dem Mischungsverhältnisse des Blutes und der Gebilde des Körpers dauernde Modificationen bedingen; deshalb können sie auf den Stand der habituellen Erregbarkeit des Nervensystems von so bedeutendem Einflusse sein; deshalb können sie habituelle Sympathien wecken; deshalb können sie die Ausbildung ursprünglicher Triebe fördern oder hindern; deshalb können sie die Bezüge des Organismus zu äusseren Einflüssen aller Art modificiren.

Die constitutionellen so erworbenen Eigenthümlichkeiten eines Individuum machen sich während aller Lebensstadien desselben, also auch während seines Krankseins geltend, und deshalb ist Erforschung, Berücksichtigung und Würdigung der individuellen Constitution seines Kranken dem Arzte dringendstes Bedürfniss. Aber es erscheint völlig verfehlt, die Bestimmung des Begriffes „individuelle Constitution“ von der abgeleiteten und secundären Beziehung derselben zu Erkrankung und Krankheit abhängig zu machen. In dieser Weise ist *Puchelt* verfahren in seiner bekannten Schrift: „Die individuelle Constitution und ihr Einfluss auf die Entstehung und den Charakter der Krankheiten. Leipzig, 1823.“ S. 14. S. 36. u. a. a. O. Er bezeichnet die individuelle Constitution als: „die Verbindung von Einzelnheiten, welche in dem individuellen Organismus sich befinden, zu einem Ganzen, (oder kürzer, als: den Zustand, die Beschaffenheit des individuellen Organismus), *wodurch Krankheiten theils erzeugt, theils abgeändert werden.*“ Dieser letzte Zusatz scheint ihm so wesentlich in die Begriffsbestimmung zu gehören, dass er darauf einen Hauptunterschied zwischen Constitution und Temperament begründet. „Der Hauptunterschied (zwischen beiden) scheint uns abermals in dem zu liegen, was wir oben als Differentia specifica der Constitution bereits hervorgehoben haben, darin

nämlich, dass die Constitution die Anlage zu Krankheiten begründet und dieselben abändert. Freilich lässt sich vom Temperamente dasselbe behaupten, aber es liegt nicht in dem Begriffe desselben, scheint demselben deshalb *nicht nothwendig* zuzukommen, sondern nur als eine zufällige Eigenschaft desselben aufzutreten, die auch fehlen könnte, ohne dass dadurch der Begriff des Temperamentes vernichtet würde.“

Puchelt, dessen in der genannten Schrift entwickelten Ansichten wir überhaupt wenig beipflichten können, verwechselt hier offenbar die Begriffe: „*individuelle Constitution*“ und „*Anlage zu Erkrankung und Krankheit vermöge der individuellen Constitution*“ oder „*individuell-constitutionelle Anlage.*“

Die *individuelle* Anlage zu Erkrankung und Krankheit schliesst die *constitutionelle* Anlage desselben in sich. Die individuelle Anlage zu Erkrankung und Krankheit ist die actu vorhandene Weise der Existenz eines Individuum, gedacht oder aufgefasst im Gegensatze zum Einflusse relativer Schädlichkeiten auf dasselbe und zu seinem Verhalten nach statt gehabter Einwirkung derselben. Wird dagegen von der constitutionellen Anlage eines Individuum zu Erkrankung und Krankheit geredet: so werden blos seine constitutionellen, d. h. die habituellen, perennirenden Eigenthümlichkeiten seines Organismus aufgefasst rücksichtlich der durch sie bedingten Empfänglichkeit *für* oder Immunität *gegen* relative Schädlichkeiten, rücksichtlich ihrer möglichen Steigerung zu Krankheitssymptomen oder rücksichtlich des durch sie bewirkten eigenthümlichen Verhaltens des Organismus während seines durch andere Einflüsse bedingten Krankseins. Es werden die Fragen aufgeworfen: wie wird dieser concrete Organismus, vermöge seiner habituellen, perennirenden Eigenthümlichkeiten sich verhalten, wenn er Einflüssen ausgesetzt ist, welche im Allgemeinen als Schädlichkeiten bezeichnet werden können? Wird er von allen schädlich afficirt werden, oder werden, vermöge seiner constitutionellen Eigenthümlichkeiten, einige gar nicht, andere schwächer, andere stärker als gewöhnlich ihn afficiren? Werden sie diesen oder jenen Apparat, dieses oder jenes System oder Organ seines Körpers, wegen habitueller Reizbarkeit desselben, vorwaltend afficiren? Werden einzelne seiner constitutionellen Eigenthümlichkeiten durch ihre zu erwartende Fortentwickelung entschieden krankhafte Vorgänge und Erscheinungen bedingen, in bestimmte Krankheitsformen übergehen? In welcher eigenthümlichen Weise wird er vermöge seiner habituellen, perennirenden Eigenschaften während *jedes* künftigen Lebensstadium sich verhalten, dem das Prädicat Krankheit zukommt, welches ja, gleich jedem andern Lebensstadium, eine consequente Fortentwickelung aller früheren sein muss, in welchem also auch seine constitutionellen Eigenthümlichkeiten immer sich geltend machen müssen?

Nun ist es keineswegs nothwendig, dass zu den constitutionellen Eigenthümlichkeiten eines Individuum wirklich *krankhafte Richtungen* gehören — bezeichnet man doch schon im gewöhnlichen Leben gewisse Constitutionen als: „robust,“ „kräftig,“ „gesund“ —; doch sehen wir häufig krankhafte Richtungen der individuellen Constitution auf das Innigste verwebt, erblicken sie mit anderen perennirenden Eigenthümlichkeiten der Organisation äusserst eng verflochten. Ja es giebt Individuen, welche während ihrer ganzen Lebensdauer streng genommen *krank* heissen müssten, denen aber eine relative Gesundheit zugeschrieben wird im Gegensatze zu temporären Steigerungen der habituellen krankhaften Richtungen ihrer Organisation. — Wir können also in der eben erörterten Beziehung physiologische und pathologische Constitutionen unterscheiden.

Um das Verhältniss solcher habituellen krankhaften Richtungen zu den von den Nosographen unterschiedenen Begriffen „Krankheit, d. i. Krankheitsform und krankhafte Anlage“ richtig aufzufassen, haben wir vor allen Dingen wieder uns zu vergegenwärtigen, was man unter Krankheitsformen und unter besonderen Anlagen zu Krankheitsformen versteht.

Die wesentlichsten Objecte des Arztes sind eigenthümliche (krankhafte) Erscheinungen an lebenden Organismen, Erscheinungsweisen ihrer Theile, ihrer Thätigkeiten, ihrer Ausscheidungen. Die einzelnen, ihrer Art nach höchst verschiedenen, überhaupt aber als *krankhaft* zu bezeichnenden Erscheinungen zeigen rücksichtlich ihrer Coexistenz, ihrer Syndrome, ihrer Dauer, ihres Rhythmus u. s. w. zwar mannichfache Abweichungen, doch verlieren sich ihre wesentlichen Modificationen nicht ins Unendliche, vielmehr stehen die einzelnen krankhaften Erscheinungen sowohl rücksichtlich ihrer Art, als auch rücksichtlich ihrer Coexistenz und ihrer zeitlichen Verhältnisse in einer innern, gesetzlichen, physiologischen Verbindung. Ehe man sich bemühte, den Gesetzen, welche diese *Verbindungsweisen* bestimmen, näher nachzuforschen, stellte man die häufig in übereinstimmender Reihenfolge, Dauer, Coexistenz wiederkehrenden krankhaften Erscheinungen zusammen, fasste ihre *Inbegriffe* und *Verbindungsweisen* als Einheiten, als historische Einheiten auf, und belegte jede so statuirte Einheit, der man einen bestimmten Anfang und ein bestimmtes Ende gab, mit einem bestimmten Namen. Jeder benannten Einheit (jedem Morbus) theilte man bestimmte unterscheidende Charaktere (pathognomonische Symptome) zu. Die *Beziehungen habitueller krankhafter Richtungen* der individuellen Constitution *zu* solchen unter dem Namen „*Krankheiten*“ adoptirten Einheiten können nun in zwiefacher Weise hervortreten: 1) Der *Anfang* vieler solcher Einheiten erscheint willkürlich fortgesetzt. Die einzelnen pathognomonischen Symptome eines Morbus zeigen sich beständig und unzertrennlich verknüpft mit früheren Erscheinungen, stellen als nothwendige, consequente Entwickelungen aus früheren Vorgängen sich dar, aus Vorgängen, die aber so unbestimmte, so vage, so undeutliche, räumlich und

zeitlich so wenig begrenzte Erscheinungen bewirkten, dass man diese letzteren in die einmal statuirte Einheit (den Morbus) nicht mit aufnehmen kann. Wenn man aber davon sich überzeugt, dass die charakteristischen Erscheinungen mancher Morbi nicht bedingt sind *durch unmittelbar vor ihrem Beginne* statt gehabte schädliche Einflüsse auf die actu erkrankten Organismen, vielmehr in früheren organischen Vorgängen wurzeln, also innerlich längst vorbereitet sind: so sieht man sich gedrungen, Complexe von Vorgängen und Erscheinungen ausserhalb der Morbi zu statuiren, aus welchen diese sich entwickeln, welche die Morbos in der Anlage enthalten. Auf diese Weise erhält man besondere Anlagen zu besonderen Krankheiten. Sobald nun diese besonderen Anlagen, als deren Ausführung und Ausbildung manche Morbi erscheinen, mit dem ganzen habituellen, perennirenden Sein der Organismen verwebt und verschmolzen sind: bezeichnet man diese besonderen Anlagen und diese Krankheiten als *constitutionelle.* 2) Ein bestimmter Morbus *beginnt*, wie gewöhnlich, *unmittelbar* nach statt gehabter Einwirkung *einer bestimmten Schädlichkeit*, es ist also keine besondere Anlage zu ihm erforderlich gewesen; aber mit den pathognomonischen Symptomen dieses Morbus vermengen sich andere Symptome, mittels welcher constitutionelle perennirende krankhafte Richtungen der Organisation des actu Kranken sich äussern. Zu den pathognomonischen Symptomen des Morbus gesellen sich also *constitutionelle Symptome*, die dem Morbus einen *eigenthümlichen Charakter* verleihen.

Stannius.

Contrastimuli, Gegenreize (nach *Wagner's* Uebersetzung), *contrastimulirende Mittel*, d. h. Mittel, welche das Gegentheil der Reizung (der Diathesis stimuli) im Organismus hervorbringen, also nach unseren Begriffen; *reizwidrige*, *depotenzirende M.* So würde man etwa diesen der sogenannten neuen italienischen Lehre von *Rasori* und *Tommasini* angehörigen Begriff in möglichster Kürze fassen können. Der deutsche Leser hüte sich nur, bei dem „Gegenreize“ etwa an eine ableitende, revulsorische Einwirkung zu denken (was zum Theil sehr nahe liegt und sogar vielleicht am besten zur Rechtfertigung der praktischen Methoden jener Männer, z. B. des Tart. stibiatus in grossen Dosen, dienen würde). Sondern jene Schule versteht darunter eine „*Diathesis*,“ einen Zustand, d. h. eine innerliche Lebensveränderung, deren die Schule zwei als Grundlagen aller Krankheiten und Arzneiwirkungen unterscheidet, eine *Diath. stimuli*, mit erhöhter, und *Diath. contrastimuli* mit herabgesetzter oder mangelnder Lebensthätigkeit: analog der Sthenie und Asthenie *Brown's*, welche jedoch davon verschieden sein sollen.

Die *Zeichen* der Diath. contrastimuli sind der Doctrin zufolge: Schwäche, Erschlaffung, Blässe, Blutleere, träge Circulation, gestörte Verdauung, Schlafsucht, Stumpfsinnigkeit, Ohnmachten u. s. w.; doch sollen weder diese, noch die Ermittelung vorausgegangener schwächender Einflüsse hinreichen, um in Krankheiten die eine oder die andre Diathese zu erkennen, sondern oft erst die Wirkung der Heilmittel, ihre Zuträglichkeit („*Tolleranza*“) oder Unzuträglichkeit, also das Juvans vel Nocens entscheiden. Eben so soll zur Bestimmung eines Arzneimittels als Stimulus oder Contrastimulus es nicht hinreichen, zu wissen, ob solches obige Symptome (oder deren Gegentheil) hervorruft, oder ob es gegen die oder die Krankheitsspecies hilft, sondern ob es bei einer entschieden ausgesprochenen Diathesis stimuli (oder contrastimuli) genutzt hat oder zu nutzen pflegt. Da diess nun sehr schwankende Stützen für die Kenntniss der Arzneien sind, so wird noch folgende praktische Regel gegeben: man wähle ein Heilmittel, das recht ausgezeichnet und unzweifelhafter Stellung ist (aus den Contrastimulis den Aderlass, aus den Stimulis etwa Wein) und reihe nun alle die Mittel, welche dem einen oder andern in der Wirkungsweise ähneln oder in gleichen Krankheiten nützen, auf dieser oder jener Seite ein. Man sieht, auf wie schwachen Füssen die Classification stehen muss, und begreift, wie die einzelnen Anhänger dieser Doctrin in Zwiespalt gerathen konnten, welche Mittel hierhin, welche dorthin gehören.

Einer neuern Classification zufolge sind folgende Mittel Contrastimuli: 1) Im lebenden Körper selbst alle weissen thierischen Theile, Säfte und Excreta: also Lymphe, Chylus, Schleim, Magen- und Darmsaft, auch Galle und Urin. Eben so von Ingestis die weissen schleimig-eiweissstoffigen Fleischarten u. ähnl. — 2) Fette, Oele. — 3) Zuckerstoffe (z. B. Honig, Manna). — 4) Alle Säuren (mit Ausnahme der Kohlensäure) und saure Mittel (Tamarinden u. s. w.). — 5) Alkalien, Erden, Seifen. — 6) Mittelsalze (besonders Nitrum). — 7) Alle Metallmittel, mit Einschluss des Eisens! (Dessen Heilwirkung bei Chlorose u. s. w. besonders auf Beseitigung chronischer Entzündungen beruhen soll.) — 8) Schwefelmittel. — 9) Bittere Mittel. (Quassia, Gentiana, Centaur., Trifol. fibr., Polygala, Cichor., Tarax., Columbo, Cascarilla, Angustura u. s. w.) — 10) Adstringirende Mittel (Salvia, Tormentilla, Kino, Rubia u. s. w.), jedoch mit Ausschluss der China. — 11) Einige Aethereo-oleosa, namentlich antispasmodische (Valeriana, Serpentaria, Angelica, Chamomilla, Nux moschata, Coffea, Sambucus, Castoreum, Ambra). — 12) Acria aethereo-oleosa, wie Senf, Rettig, Kresse u. a. Antiscorbutica, Pfeffer u. ähnl. Gewürze, Wacholder, Sabina, Arnica, Enula, Phellandrium. — 13) Resinoso-aetherea, die Gummiharze und Balsame, Asa foetida, Terebinthina u. s. w. — 14) Acria (Canthariden, Scilla, Colchicum, Euphorbium, Ranunculus, Rhus, Sedum, Guajak, Sassaparilla, Ipecacuanha), besonders aber Drastica (Gummigutt, Scammonium, Aloë, Jalappe, Rheum, Senna, Gratiola, Helleborus). — 15) Narcotica (excl. Opio!): Blausäure, Kirschlorbeer u. s. w., Solanum, Belladonna, Hyoscyamus, Crocus, Cicuta, Digitalis, Nicotiana, Dulcamara,

Nux vomica, Ignatia. — 16) Aeussere Kälte! — 17) Aderlass!

Als Stimuli dagegen gelten in dieser Eintheilung: 1) Das eigne Blut und die rothe thierische Faser; von Ingestis die dunkelen reizenden Fleischarten. — 2) Spirituosa: Weine und andere gegohrene Getränke, Alkohol, Naphthen. — 3) Die (dest.) ätherischen Oele, besonders von Mentha, Caryoph. und Cinnamom., so wie die Zimmtrinde selbst; dann Kampher und Moschus. — 4) Die Kohlensäure. — 5) Opium. — 6) Phosphor. — 7) Ammonium und seine Präparate. — 8) Die Chinarinden. — In früheren Phasen hatte jedoch das System weit mehr stimulirende Mittel und rechnete dahin: alle Emmenagoga, fast alle Aethereo-oleosa und Aethereo-Acria und -Resinosa, viele Acria pura (Canthariden, Mezereum, Rhus, Pulsatilla), die bitteren und gerbstoffigen Mittel.

Das System affectirt, *keine specifischen* Wirkungen der Mittel anzuerkennen, verfährt aber doch dem entgegen und empfiehlt z. B. Belladonna und Kirschlorbeer wegen ihrer Wirkung aufs Gehirn, Digitalis desgl. bei Herz- und Gefässkrankheiten, Quecksilber und Aconit gegen Syphilis u. s. w. Die Lehre, dass die Mittel blos *gradweise verschieden* seien, und dass demnach ein Becher Wein etwa einem Gran Opium, dass eine halbe Unze Salpeter einigen Unzen Bittersalz oder einigen Granen Tart. stib. oder einem kleinen Aderlasse gleich seien, scheint daher in der Praxis bei Auswahl der passendsten Mittel (wie natürlich) etwas hintenan gesetzt zu werden.

Die wichtigsten Mittel sind dieser Schule die Contrastimuli (daher auch ihr Name „*Doctrin des Contrastimulus*"), weil nach *Rasori* die Mehrzahl der Krankheiten (im Widerspruche gegen seine Lehrer *Brown* und *Darwin*) irritativer oder sthenischer Natur sind: nämlich nicht nur alle entzündlichen und die meisten fieberhaften, sondern auch alle chronischen Krankheiten. — Die beliebtesten Contrastimuli sind nächst dem Aderlasse: der Brechweinstein in grösseren Dosen, zu 6 bis 12 Gran täglich, weil er schnell und in (verhältnissmässig) geringer Gabe schon sehr schwäche, und weil die Grenzen, bis zu welchen er gesteigert werden kann, durch Erbrechen und Durchfall deutlich markirt sind. Dann die Narcotica, welche jedoch langsamer und nachhaltiger contrastimulirend wirken sollen: besonders die blausäurehaltigen in grossen Dosen, das Aconit-Extract (bei Syphilis, bis zu 2 Unzen täglich, was für ein sehr schlechtes Präparat spricht), die Digitalis u. s. w. Dann die Drastica, besonders Gummigutt und Jalappe. Die Mercurialien. Die Salze, namentlich Nitrum in grossen Dosen (eine halbe Unze täglich). Endlich Limonaden u. dergl.

Eine speciellere Kritik dieser Lehre, die der jezzigen Wissenschaft gegenüber wohl antiquirt zu nennen ist, scheint unnöthig: wir verweisen auf *W. Wagner* (die Lehre vom Contrastimulus. Berlin 1819.) und *J. C. A. Franz* (Diss. de Rasorii doctrina. Lips. 1833.). *H. E. Richter.*

Contrayervawurzel, Radix Contrayervae (*Radix Contrajervae*). Unter diesem Namen kommen die Wurzeln verschiedener Arten des Genus *Dorstenia* im Handel vor, namentlich die Wurzeln der Dorstenia brasiliensis, D. Houstoni, D. Contrayerva, D. Drakena u. s. w. Die kräftigste Wurzel scheint von der erstgenannten Art herzurühren. Die aufgezählten Arten sind sämmtlich perennirende Gewächse, die im südlichen Amerika einheimisch sind; sie gehören zur natürlichen Familie der Artocarpeen, im *Linné*'schen Systeme zur Monoecia Tetrandria. Die Contrayervawurzel hat einen eigenthümlichen, stark aromatischen Geruch und einen bitterlichen, gewürzhaften, etwas scharfen Geschmack. Ihre wichtigsten Bestandtheile sind ätherisches Oel, bitterer Extractivstoff und Stärkmehl. Sie gehört zu den aromatisch-tonischen Mitteln. Heutzutage wird die Contrayerva wenig mehr gebraucht, auch ist sie aus fast allen neuen Pharmakopöen verschwunden und findet sich im Handel sehr häufig in einem alten und verdorbenen Zustande vor, so dass man ihr im Allgemeinen nicht mehr viel Vertrauen schenken kann. In ihrem Vaterlande schreibt man der Contrayerva eine grosse Wirsamkeit gegen das Schlangengift zu. Von europäischen Aerzten wurde sie und wird sie noch jetzt hier und da gebraucht unter denselben Umständen, in denselben Dosen und denselben Formen wie die Serpentaria. *V. A. Riecke.*

Contusion, Quetschung, *Contusio*, *Quassatura*, *Quassatio*; so nennt man diejenige Verletzung, welche organischen Gebilden zugefügt wird, wenn sie mit stumpfen, d. h. mit mehr oder minder breiter Fläche versehenen Körpern so gewaltsam zusammentreffen, dass dadurch die Theile an der Stelle der Einwirkung jener Körper und in ihrem nächsten Umfange nicht blos zusammengedrückt werden, sondern auch eine Trennung des Zusammenhanges erleiden. Diese Trennung betrifft namentlich die feinen Fasern und kleinen Gefässe des gequetschten Theiles. Da hierbei eine Trennung der diesen Theil bedeckenden Haut nicht statt findet, so ist jene zwar äusserlich nicht wahrnehmbar, wohl aber aus ihren Wirkungen oder Folgen leicht zu erkennen. Findet gleichzeitig Trennung der Haut in grösserer oder geringerer Ausdehnung statt, so heisst die Verletzung eine *gequetschte Wunde* oder Quetschwunde, Vulnus contusum (siehe den Artikel *Wunde*). Das gewaltsame Zusammentreffen eines Körpertheils mit einem äussern Gegenstande erfolgt entweder plötzlich oder allmälig. Im erstern Falle gerathen beide mit einander in Contact, indem der Körpertheil gegen den stumpfen Gegenstand, welcher die Ursache der nachfolgenden Quetschung wird, oder dieser gegen jenen mit Schnelligkeit bewegt wird, z. B. beim Falle oder beim Stosse auf einen stumpfen Gegenstand, beim Schlage oder Wurfe, wodurch ein Theil des Körpers getroffen wird. Die Quet-

schung erfolgt in diesem Falle um so leichter, je härter der Gegenstand ist, mit welchem der Körper gewaltsam zusammentrifft. Es kann aber auch das gewaltsame Zusammentreffen allmälig erfolgen und Quetschungen zur Folge haben, wie diess bei einem allmälig verstärkten Drucke der Fall ist; ein solcher kann auf vielfache Weise, z. B. durch Einschnürung mittels Bänder, durch zu fest angelegte Maschinen u. s. w., bewirkt werden.

Die Wirkungen der Quetschung sind verschieden nach dem Grade derselben und jene äussern sich wiederum verschieden nach der Beschaffenheit des gequetschten Theiles. Im Allgemeinen ist die nächste und unmittelbare Wirkung jeder Quetschung Herabstimmung der Vitalität des gequetschten Theiles mit nachfolgender Entzündung desselben. Der höchste Grad der Quetschung, welcher *Zerquetschung* (Conquassatio) genannt wird, hat gänzliches Erlöschen der Vitalität an der Stelle der Quetschung zur unmittelbaren Folge; erst später entsteht in der nächsten Umgebung des durch die Quetschung ertödteten (zerquetschten) Theiles Entzündung, bald nur als Symptom der Rückwirkung desselben auf die ihn umgebenden, mit Leben begabten Theile, welche unversehrt blieben, bald auch als secundäre Wirkung der Quetschung, welche die umgebenden Theile in geringerm Grade erlitten. Die Herabsetzung der Vitalität äussert sich durch Laxität bei Quetschung der Häute, durch dumpfe Empfindung oder Empfindungslosigkeit bei Quetschung der Nerven, und zwar verbreiten sich jene Empfindungen nach dem Laufe der gequetschten Nerven, eben so die Empfindungslosigkeit; ferner durch Schwerbeweglichkeit oder gänzliche Bewegungslosigkeit bei Quetschung der Muskeln; die Herabsetzung der Vitalität der Gefässe oder der Gefässthätigkeit in Folge von Quetschung äussert sich durch Schlaffheit der Gefässwandungen, Verlust der Spannkraft ihrer Fasern, so dass sie die in ihrem Innern befindlichen Säfte fortzubewegen nicht im Stande sind, wovon Anhäufung und Stokkung derselben, Ausschwitzung durch die Gefässwandungen die Folgen sind; daher Sugillationen, Ecchymosen und wässrige Extravasate bei Quetschungen nicht blos als Folgen aufgehobener Gefässcontinuität, sondern auch als die Wirkungen jener Schlaffheit der Gefässwandungen und des Verlustes ihrer Spannkraft zu betrachten sind. Die als spätere Folge der Quetschung erscheinende Entzündung des gequetschten Theiles ist in der durch das verminderte Widerstandsvermögen der Gefässe herbeigeführten Vermehrung des Blutzuflusses und Stockung des Blutes in den gequetschten Gefässen hinlänglich begründet, erscheint aber nur bei höheren Graden der Quetschung, deren es, wie sich wohl von selbst versteht, mehrere giebt, die sich aber eben so wenig, wie die der Erschütterung, genau abgrenzen lassen. Im Allgemeinen tritt Entzündung um so eher ein, je blut- und nervenreicher der gequetschte Theil ist. Sie charakterisirt sich noch besonders durch eine grosse Neigung, in Eiterung und Brand überzugehen, wovon der Grund jedenfalls in der durch die Quetschung herbeigeführten Laxität der Gewebe und in dem verminderten Gefässleben zu suchen ist.

Da alle Theile des Körpers aus sehr verschiedenartigen, zu verschiedenen Zwecken und Functionen bestimmten Gebilden, wie Muskelfasern, Nerven, Gefässe u. s. w., zusammengesetzt, und diese mit einander zu einem organischen Ganzen innig verbunden, gleichsam unter einander verschmolzen sind, so können auch Gegenstände, welche eine Quetschung bewirken können, nicht isolirt oder auf einzelne jener Gebilde ausschliesslich wirken, sondern es trifft ihre Wirkung mehr oder weniger alle zu dem gequetschten Körpertheile gehörige Gebilde, vorzugsweise aber kann sie sich in dem einem oder andern äussern, wenn es unter den jenen Körpertheil constituirenden Gebilden vorherrscht und an dessen Bildung und Organisirung den meisten Antheil hat. Daher beobachtet man in Folge der Quetschung sehr nervenreicher Körpertheile neben anderen Wirkungen dieser Verletzung besonders Dumpfheit der Empfindung oder gänzliche Empfindungslosigkeit, in Folge der Quetschung sehr gefäss- und blutreicher Theile Sugillation und Ecchymosen, ferner die Zeichen der Congestion, Reizung und Entzündung, in Folge der Quetschung sehr muskulöser Theile Schwerbeweglichkeit oder gänzliche Bewegungslosigkeit derselben, ohne dass darum die übrigen mit ihnen verbundenen Gebilde von der Quetschung gänzlich verschont bleiben. Stellt man nun die Wirkungen dieser, wie sie sich in den verschiedenen Gebilden äussern und nach Verschiedenheit des Antheils, welchen sie an der Zusammensetzung des gequetschten Körpertheiles haben, unter einander verbinden, zusammen, so erhält man durch diese Zusammenstellung ein Bild von den mehrfachen Wirkungen der Quetschung auf einen und denselben Körpertheil. Hiernach stellt sich diese unter Berücksichtigung ihres Grades im Allgemeinen auf folgende Weise dar. Mässige Grade der Quetschung bewirken zunächst einen dumpfen, drückenden, bisweilen auch lebhaften Schmerz in dem gequetschten Theile, oder sie erzeugen das Gefühl von Taubheit und Schwere in ihm; hierzu gesellt sich sogleich oder doch sehr bald nachher Störung der Function des betreffenden Theiles, die in verschiedenem Grade bestehen kann; die Bewegungen erfolgen nur langsam und unvollkommen, oder sind gänzlich aufgehoben. Später zeigen sich an der Stelle, welche die Quetschung erlitt, Sugillationen und Ecchymosen, die an oberflächlich gelegenen Theilen als blauschwarze Flecke und Striemen durch die Haut hindurch zu sehen sind. Unter diesen Erscheinungen, welche bei höheren Graden der Erschütterung allmälig an In- und Extensität zunehmen, indem der Schmerz lebhafter, die Functionsstörung bedeutender wird, und die Spuren der Blutergiessung in Folge der statt gefundenen Gefässzerreissung immer deutlicher hervortreten, schwillt der gequetschte Theil an, röthet und entzündet sich, und es tritt

eine allgemeine Reaction des Gefässsystems hinzu. Die Entzündung neigt sich, besonders wenn die Blutergiessung in das Zellgewebe beträchtlich ist, sehr zur Eiterung und Abscessbildung, oder sie nimmt ihren Ausgang in Brand. Noch höhere Grade der Quetschung bewirken augenblicklichen Stupor und gänzliche Unempfindlichkeit des verletzten Theiles, Bluterguss in das Gewebe desselben, den baldigen Eintritt einer lebhaften Entzündung, die an der Stelle, welche die Quetschung am meisten traf, in Brand übergeht, in den umgebenden, weniger gequetschten und weiterhin ganz unversehrt gebliebenen Theilen Verschwärung und späterhin gutartige Eiterung zur Folge hat. Der höchste Grad der Quetschung bewirkt augenblickliche Zerstörung oder Zermalmung (Zerquetschung) des betroffenen Theiles, die sich durch gänzliche Unempfindlichkeit und Mürbheit dieses Theiles, später durch Zusammentrocknung zu einem graulicht-gelben Schorfe, in dessen Umkreise sich Zeichen von Entzündung und Eiterung einstellen, zu erkennen giebt. Uebrigens lassen sich in den Wirkungen der Quetschung sehr verschiedene Grade und Abstufungen wahrnehmen, und zwar hängen diese theils von der Gestalt des Gegenstandes, durch welchen die Quetschung dem Körper zugefügt wird, theils von seinem Umfange, von der Schnelligkeit und Richtung, in welcher er gegen diesen bewegt wird, so wie von dem Baue und der grössern oder geringern Nachgiebigkeit des verletzten Theiles ab. Am häufigsten trifft sie die an der Oberfläche des Körpers gelegenen, der Einwirkung äusserer Schädlichkeiten am meisten unterworfenen Theile, wie die Haut, das unter ihr liegende Zellgewebe, die Muskeln und die in diesen Theilen verlaufenden Gefässe und Nerven, so wie die Knochen; seltener erfahren tiefer gelegene, in den Höhlen des Körpers eingeschlossene Theile die Wirkungen der Quetschung; sie sind häufiger der mit ihr verbundenen Erschütterung und ihren Folgen ausgesetzt. Im Allgemeinen sind selbst Quetschungen tiefer gelegener Theile ohne Schwierigkeit zu erkennen, da die Erscheinungen derselben in Verbindung mit den ursächlichen Momenten meistens hinreichenden Aufschluss in diagnostischer Beziehung geben.

Die *Prognose* hängt theils von dem Grade der Quetschung, theils von der Wichtigkeit des gequetschten Theiles und von der Beschaffenheit etwa bestehender Complicationen ab. Am günstigsten ist sie bei Quetschungen der Haut und Muskeln; dagegen gestaltet sie sich übler bei denen, welche die Gelenke treffen, da sie nicht selten entzündliche Zustände mit dem üblen Ausgange in Ankylose, Arthrocace, Tumor albus u. s. w. in ihnen herbeiführen. Eben so sind Quetschungen der Knochen und der Knochenhaut deshalb zu fürchten, weil sie oft genug die Ursache nachfolgender Caries oder von Exostosen und Nekrosen sind. Quetschungen grösserer Arterien geben oft zu aneurysmatischen Erweiterungen Anlass, besonders wenn gleichzeitig eine partielle Zerreissung der Gefässwandungen statt fand. Quetschungen, welche grösseren Nerven zugefügt werden, sind die Ursache schwer zu beseitigender Lähmungen, die Atrophie der Theile, in welche der gequetschte Nerv sich verbreitet, zur Folge haben. In Bezug auf Complicationen gestaltet sich die Prognose besonders ungünstig, wenn die Quetschung gleichzeitig mit der Erschütterung edler Organe, namentlich des Gehirns und Rückenmarks, oder mit Zerreissung wichtiger Eingeweide, wie der Leber, der Nieren, der Milz, des Magens u. s. w., oder grosser, der Kunst schwer oder gar nicht zugänglicher Gefässe, ferner mit Knochenbrüchen oder mit Knochensplitterungen verbunden ist. Nach dem Grade der Quetschung endlich gestaltet sich die Prognose ebenfalls sehr verschieden. Auf einen grössern oder geringern Grad dieser Verletzung schliesst man theils aus ihren Wirkungen, theils aus der Beschaffenheit des Gegenstandes, welcher die Verletzung beibrachte, aus der Geschwindigkeit, mit welcher er sich gegen den Körper bewegte, der Richtung, in welcher diess geschah, der Dauer des Druckes, welchen er ausübte, der Textur des gequetschten Theiles, seiner Lage u. s. w. Gegenstände mit sehr breiter Fläche bewirken geringere Grade der Quetschung, da sich ihre nachtheilige Wirkung auf den Körper auf eine grössere Fläche vertheilt, wodurch die Wirkung gemindert wird. Gegenstände dagegen mit schmaler oder unebener Fläche, z. B. das Schlagen mit einem Stocke oder ein Steinwurf, bewirken im Verhältnisse stärkere Quetschung, da sie auf eine kleinere Stelle einwirken; letztere sind daher auch oft die Ursache einer gleichzeitigen Verletzung der Haut (gequetschten Wunde). Ferner bewirken Gegenstände, welche den Körper in schiefer Richtung treffen, so dass sie im Momente des Zusammentreffens mit ihm mehr oder weniger von ihm abgleiten, sodann solche, welche nicht sehr schnell gegen den Körper bewegt werden, und solche, deren Einwirkung nur eine kurze Zeit hindurch statt findet, eine verhältnissmässig geringere Quetschung, wie es unter entgegengesetzten Umständen der Fall ist. Theile, welche nachgiebig sind und eine weiche Unterlage haben, erfahren die Wirkungen der Quetschung weniger, als solche, welche sehr gespannt sind und auf Knochen liegen. Auch sind diese letzteren selbst heftigeren Quetschungen ausgesetzt, als andere Theile.

Die *Behandlung* ist theils eine allgemeine, theils örtliche, oder auch blos örtliche, wenn die Quetschung unbedeutend ist und schlimme Zufälle nicht zu befürchten sind. Sie hat den Zweck, den Eintritt der Entzündung zu verhüten oder, wenn sie sich bereits eingestellt hat, sie zu beseitigen, sodann, nach Erfüllung dieser Indication, die noch zurückbleibende Schwäche oder Lähmung des gequetschten Theiles zu heben und die Aufsaugung des ergossenen Blutes zu befördern. Ausserdem hat man etwa statt findende Complicationen zu berücksichtigen, und zwar um so mehr, von je grösserer Wichtigkeit sie sind; sie können selbst den

hauptsächlichsten Antheil an der Behandlung haben, während die durch die Quetschung herbeigeführten Zufälle nur nebenbei berücksichtigt werden; so ist es der Fall bei Gehirn- und Rückenmarkserschütterungen, Knochenbrüchen u. s. w.

Um den Eintritt entzündlicher Zufälle zu verhüten oder diese nach ihrem Eintritte wieder zu beseitigen, besteht das örtliche Heilverfahren in der Anwendung kalter Umschläge von blossem Wasser oder von Wasser und Essig, Salmiak oder von Bleiwasser, in der Application von Blutegeln; die allgemeine Behandlung besteht in der Verordnung des Salpeters, abführender Salze, wie des Natron sulphuricum, der Magnesia sulphurica, bei Contusionen edler Theile in der Anordnung allgemeiner Blutentziehungen. Dabei muss die Diät eine antiphlogistische sein und der gequetschte Theil in einer ruhigen Lage erhalten werden. Nimmt die Entzündung unter dieser Behandlung ihren Ausgang in Eiterung oder Brand, so tritt die diesen Entzündungsausgängen entsprechende Behandlung an die Stelle jener. Nach beseitigter Gefahr der Entzündung oder wirklicher Beseitigung dieser hebt man die gesunkene Vitalität, die Zufälle von Schwäche, verminderter Empfindlichkeit und Bewegungsfähigkeit oder gänzlicher Lähmung, und bedient sich hierzu aromatischer Bähungen und Bäder mit einem Zusatze von Wein oder Branntwein, reizender Einreibungen von Spir. saponato-camphoratus, Linim. valatile, Linim. saponato-camphoratum, Bals. vitae Hoffmanni u. a. Zur innerlichen Anwendung eignet sich besonders die Arnica. Unter dieser Behandlung erfüllt man gleichzeitig eine andre Heilanzeige, nämlich die, die Resorption des ergossenen Blutes zu befördern; ihr entspricht noch besonders die innerliche Anwendung des Calomels und der Senega. Hat sich das Blut in so grosser Menge im Zellgewebe oder in einer Höhle angesammelt, dass eine baldige Resorption nicht zu erwarten ist, so kann eine Incision in den Theil, welcher der Sitz des Blutextravasates ist, oder die Eröffnung der Höhle, in welcher es sich befindet, nöthig werden. Immer aber ist es in solchen Fällen rathsam, erst längere Zeit Mittel, welche die Resorption zu befördern im Stande sind, anzuwenden, da selbst beträchtliche Blutextravasate nicht selten darnach verschwinden. Dass Resorption erfolgt, erkennt man theils an der Abnahme der Anschwellung des gequetschten Theiles, theils an der Veränderung der Farbe des Blutes, die sich allmälig in eine grüngelblichte oder blaue und gelbe verwandelt. Oft bleiben lange Zeit Flecke von grüngelblichter Farbe als Spuren früherer Blutergiessung zurück, gegen welche man Kleie, die mit Salz und Essig so lange gekocht wird, bis sie alle Flüssigkeit aufgenommen hat, anzuwenden empfiehlt. Zurückgebliebene Gelenkkrankheiten, wie chronische Anschwellung der Gelenke, Verdickung der Gelenkbänder, Steifigkeit der Gelenke, so wie die Ausgänge der Knochenentzündung in Caries oder Nekrose und andere Nachübel, erheischen eine besondere, ihrer Natur und ihrem Eigenthümlichen entsprechende Behandlung, worüber die betreffenden Artikel nachzusehen sind.

Ueber die Indicationen zur Amputation bei Quetschungen der Extremitäten siehe den Artikel *Gliederabsetzung*. *Beger.*

Copaivbalsam, *Balsamum Copaivae*, ein durch die Anwesenheit eines flüchtigen Oeles flüssiges Harz (natürlicher Balsam), welcher von verschiedenen Arten der in Brasilien und auf den Antillen wachsenden Pflanzengattung *Copaifera* (X, 1 *Linn.*, Leguminosae, trib. Cassieae *Juss.*) durch Einschnitte in die Rinde gewonnen wird.

Unter den 16 bekannten Arten dieses Geschlechts liefert C. multijuga, in der brasilianischen Provinz Para, den meisten Balsam; derjenige von den Antillen, welcher undurchsichtig, goldgelb und von weniger angenehmem Geschmacke ist, scheint nur von der C. Jacquini, der einzigen bekannten Art jener Inseln, herzustammen. 13 Arten finden sich in Brasilien, eine in Guyana (C. guyanensis) und eine sehr zweifelhafte Art (C. disperma) auf St. Mauritius.

Der Copaivbalsam bildet eine, vom Blassen bis zum Dunkelgelben abweichende Flüssigkeit von eigenthümlich aromatischem, etwas widrigem Geruche und bitterem, scharfem, anhaltendem Geschmacke. Specifisches Gewicht 0,975 — 997; frisch leichter. Die Verdunstung des flüchtigen Oeles raubt ihm allmälig seine Flüssigkeit, Durchsichtigkeit und seinen Geruch, so dass er mit der Zeit zu einer festen, geruchlosen Masse erstarrt.

Sein chemisches Verhalten ist von *Gerber* und *Stoltze* untersucht worden. In Wasser ist er unlöslich, theilt diesem jedoch seinen eigenthümlichen Geruch und Geschmack mit. Eben so ist er in wasserhaltigem Alkohol nur wenig, in 94 procentigem dagegen in grosser Menge löslich. Diess giebt ein Mittel, seine Verfälschung durch fette Oele zu erkennen, in denen, so wie in Aether, der Balsam sich in allen Verhältnissen auflöst. Seine Bestandtheile sind: ein flüchtiges, durch Destillation zu gewinnendes, scharfes Oel, das an Zusammensetzung dem Terpentinöl und Citronenöl vollkommen gleich ist, ein gelbes Harz (*Berzelius* Alphaharz) von der Zusammensetzung des Kamphers und als Oxyd des Oels zu betrachten (Oel C^{10} H^{16}; Alphaharz C^{10} H^{16} O) und ein gelblicht-braunes Harz, das in kaltem Steinöle nicht löslich ist, und ein Product der Verharzung des flüchtigen Oels zu sein scheint, da es sich stets in altem Balsam in vorzüglicher Menge findet. Der Copaivbalsam wird am häufigsten mit Ricinusöl oder mit Terpentinöl verfälscht.

Wirkung und Anwendung; Zubereitungen; Gabe. Man kann die Wirkungen des Copaivbalsams auf diejenigen des Terpentins und der Cubeben zurückführen. Als ein kräftig erregendes Mittel steht er, wahrscheinlich vermöge einer besonders leichten Ausscheidung auf dem Wege durch die Nieren, in

directer Beziehung zu der Schleimhaut der Blase und der Harnwerkzeuge, deren chronische Erschlaffungs- und Auflockerungszustände mit vermehrter Absonderung er hebt. Sein eigentlicher Platz findet sich in den Urethrablennorrhöen alter Tripperacandidaten, da wo der Tripper von vorn herein atonisch auftritt, so wie in hartnäckigen Nachtrippern mit Erschlaffung, nach dem Aufhören jedes Reizzustandes. Die Aelteren gaben ihn gleich nach Verlauf des entzündlichen Tripperstadium, als das allgemeine und unentbehrliche Mittel; sie hatten aber darin Unrecht, dass sie es so leicht zu einer solchen chronischen Form kommen liessen, was auch heute noch von ungeschickten Aerzten allzu oft geschieht, die nicht wissen, dass im Verlaufe der Schleimhautentzündung der ganze Heilungsprocess liegt; es sei denn, dass man den Gang der Krankheit durch medicamentöse Einflüsse störe. Im Reizungsstadium des Trippers hat man ebenfalls bisweilen den Balsam empfohlen; er heilt dann durch Ueberreizung; seine Anwendung ist aber nicht zu verantworten, indem er leicht heftige Blutungen und eine grössere Verbreitung oder übele Ausgänge der Entzündung herbeiführt. Ausserdem hat man das Mittel bei Darmschleimflüssen, Nieren- und Blasenvereiterung und Blennorrhöen der Athmungswerkzeuge empfohlen, wo es entbehrlich oder gar nicht angezeigt ist.

Da der Balsam sehr widerwärtig zu nehmen ist, so hat man sich grosse Mühe gegeben, geeignete Formen dafür zu erfinden. Am gelungensten in diesem Sinne sind die Capsules gélatineuses, die vor einigen Jahren in Paris erfunden und bald auch in Deutschland bekannt wurden. Ihn blos auf Zucker zu reichen, ist meist unthunlich, auch die Pillenform nicht zu empfehlen. Ich halte die dicken Emulsionen mit Eigelb für die geeignetste und wirksamste Art der Darreichung; nur muss man die Arznei nicht in zu grosser Menge anfertigen lassen, weil der Balsam leicht verdirbt. Gabe zu 10 bis 20 Tropfen und darüber bis zu ʒj, 3 bis 4 mal täglich. *Vetter.*

Cortex adstringens brasiliensis, adstringirende Rinde aus Brasilien. Unter diesem Namen ist seit einigen und zwanzig Jahren die Rinde eines brasilianischen Baumes: *Acacia cochliocarpa* aus der natürlichen Familie der Leguminosen, im *Linné*'schen Systeme zur Monadelphia Decandria gehörig, in den Handel gekommen. Dieselbe ist geruchlos, schmeckt ziemlich stark adstringirend, etwas bitter und widrig. Sie enthält vermuthlich ein eigenthümliches adstringirendes Prinzip; hinsichtlich ihrer Wirkung auf Reagentien zeigt sie sich der Ratanhiawurzel äusserst ähnlich. Im Ganzen wird sie nur selten gebraucht. *Merrem*, der sie vorzüglich empfohlen hat, rühmt von ihr, dass sie bei ihrer ausgezeichneten adstringirenden Wirkung doch leicht verdaulich sei, die Leibesöffnung befördere, nicht erhitze und aufrege; ihre Wirkung tritt ihm zu Folge langsam, aber sicher ein. Mit mehr oder weniger glücklichem Erfolge wurde sie von ihm gebraucht: 1) bei Blutflüssen, als Nasenbluten, Mundblutungen, Blutspeien, Bluterbrechen, Mutterblutflüssen; 2) Schleimflüssen, als weissem Fluss, Tripper, Schleimhämorrhoiden u. s. w.; 3) Entzündungs- und Ausschlagskrankheiten, als Halsbräune, Nesselfriesel, periodisch wiederkehrenden Gesichtsrosen; 4) Nervenkrankheiten, zumal wenn Störungen der Menstruation, weisser Fluss damit verbunden waren; 5) Schwäche der Zeugungstheile, der Harnblase, des Mastdarms. Die Eingebornen Brasiliens glauben, die fragliche Rinde habe eine specifische Wirkung auf die Genitalien, und nach den von *Merrem* mitgetheilten Beobachtungen scheint das Mittel unter den oben genannten Krankheiten am meisten beim Fluor albus zu empfehlen zu sein, wo es ausgezeichnete Dienste leistet und diese nur selten versagt. Auch *Günther* bediente sich des Cortex adstringens brasiliensis mit vorzüglichem Erfolge bei profuser Menstruation aus Atonie der Gebärmutter und beim chronischen weissen Flusse, eben so *Brunner* sowohl in letzterer Krankheit, als bei Metrorrhagien im geschwängerten und ungeschwängerten Zustande und bei Wöchnerinnen. Man giebt vom Pulver ℈β—ʒβ täglich 3 bis 4 mal, oder giebt man es im Decoct (℥j mit ℥xvj Wasser auf ℥vjjj eingekocht, hiervon alle 2 Stunden 2 Esslöffel voll). Auch in Extract- oder Tincturform kann man das Mittel anwenden. Aeusserlich kann man sich des angeführten Decocts zu Injectionen beim Tripper, bei Gebärmutterblutflüssen u. s. w. bedienen. *V. A. Riecke.*

Costwurz, Costus, κόστος, ein von den Alten vielbenutztes Riech- und Salbmittel. Man unterschied C. arabicus, indicus und syriacus; die Araber kannten später den C. amarus und dulcis. Ueber die Abstammung der Wurzel ist nichts mit Sicherheit bekannt und das *Linné*'sche Geschlecht *Costus* hat diesen Namen ohne sichern Grund erhalten. *Vetter.*

Crotonöl, Oleum Crotonis (*Oleum Tiglii*, *Oleum seminum Crotonis*). Mit diesem Namen belegt man das aus den Samen des *Croton Tiglium* gewonnene scharfe Oel. Das Croton Tiglium ist ein auf Malabar, auf den molukkischen Inseln, in Java, Ceylon u. s. w. einheimischer Baum, aus der natürlichen Familie der Euphorbiaceen, im *Linné*'schen Systeme zur Monoecia Polyandria (oder Monoecia Monadelphia) gehörig. Diese Samen kamen bereits im siebenzehnten Jahrhundert nach Europa und wurden damals unter den Namen *Grana Tiglii s. Tiglia s. Moluccana*, *Purgirkörner* in den Arzneimittelschatz eingeführt. Damals kam auch bereits das aus diesen Samen ausgepresste Oel in den Handel und als Arzneimittel in Anwendung. Indessen geriethen später die Samen sowohl, als das Oel wieder in Vergessenheit; und erst seit etwa 20 Jahren hat man in Europa von Neuem angefangen, sich des Crotonöls zu Heilzwecken zu bedienen. Es kommt theils das in Ostindien bereitete käufliche Oel, theils dasjenige in Anwendung, welches erst bei uns aus den Crotonsamen dargestellt wird; die französische Pharmakopöe lässt die gemahlenen

Samen zwischen erhitzten Eisenplatten auspressen und das hierbei gewonnene Oel, nachdem es längere Zeit ruhig gestanden hat, durch Filtriren reinigen; das in dem Oelkuchen zurückgebliebene Oel wird durch Behandlung mit starkem Alkohol (von 80$\frac{0}{0}$) ausgezogen, durch Abdestilliren von dem Alkohol wieder geschieden und sodann auf dieselbe Weise gereinigt; endlich werden die auf beiden Wegen erhaltenen Oele mit einander vermischt. Das käufliche, schon in Ostindien bereitete Crotonöl soll wirksamer sein, doch ist es öfters verfälscht. Es ist eine dickliche ölige Flüssigkeit von stroh- oder bernsteingelber Farbe, nauseosem Geruche und sehr scharfem, brennendem, lange im Gaumen fühlbar bleibendem Geschmacke. Die chemische Zusammensetzung der Crotonsamen und des Crotonöls ist noch nicht zur Genüge aufgeklärt. *Nimmo* fand in 100 Theilen von ihrer Schale befreiter Crotonsamen 27,5 in Weingeist löslichen scharfen Stoff, 32,5 mildes fettes Oel und 40 Th. eines mehligen Stoffes; die Schalen enthalten nach ihm keinen besonders wirksamen Stoff. Nach *Pope* aber enthält die Schale allerdings ein scharfes, leicht brechenerregendes Princip, das von dem in den Kernen enthaltenen abführenden Acre zu unterscheiden ist. *Pelletier* und *Caventou* entdeckten in den Crotonsamen eine eigenthümliche Säure, die sie *Crotonsäure* benannten; sie ist sehr flüchtig und scharf, und auf ihr beruhen vorzugsweise die Wirkungen des Crotonöls. Nach *Brandes* soll in den Samen auch ein eigenthümliches Alkaloid vorkommen, dessen Existenz jedoch von Anderen bezweifelt wird. Wir erwähnen hier gleich einiger Präparate des Crotonöles, die übrigens bis jetzt wenig Eingang gefunden haben. *Caventou* hat eine *Crotonölseife (Sapo Olei Crotonis)* in Vorschlag gebracht, bereitet aus 2 Th. des Oeles mit 1 Th. Seifensiederlauge; *Bally* hat sich dieses Präparats mit Erfolg bedient; vor dem Oele hat es den Vorzug, dass sich die Dosen nach dem Gewichte bestimmen lassen und deshalb ein genaueres Einhalten der gewünschten Dosen möglich ist, als bei dem tropfenweise geschehenden Dispensiren des Oeles. Als ein wohlfeiles Surrogat des Oleum Ricini hat *Hufeland* eine Mischung von 1 Tropfen Oleum Crotonis auf 1 Unze Mohnöl unter dem Namen *Oleum Ricini artificiale* vorgeschlagen; der Vorschlag verdient namentlich in Beziehung auf die Armenpraxis Beherzigung, indessen wäre es zweckmässiger, das Verhältniss des Crotonöls zu dem Mohnöl nicht nach Tropfen, sondern nach dem Gewicht zu bestimmen (etwa 24 Gr. des erstern auf 28 Unzen des letztern). Die Pharmacopoea batava führt einen *Crotonölzucker*, *Elaeosaccharum Olei Crotonis*, auf, bestehend aus 1 Tropfen Crotonöl und ʒj Elaeosacch. Cinnamomi; *Soubeiran* erklärt ihn für dasjenige Präparat des Crotonöles, das sich am bequemsten und sichersten anwenden lasse, weil das Oel darin durch den Zucker auf das Vollständigste zertheilt sei. Endlich haben sich verschiedene englische Aerzte einer *Tinctura seminum Crotonis* bedient, bereitet durch sechstägiges Digeriren von 1 Th. enthülster Crotonsamen mit 6 Th. rectificirtem Alkohol.

Was die Wirkungen des Crotonöls betrifft, so tritt unter ihnen besonders die drastisch purgirende hervor, die bei unvorsichtigem Gebrauche leicht gefährlich werden kann. Indessen ist diese Gefahr sehr übertrieben, wenn *Hufeland* behauptet, 4 Tropfen seien hinreichend, einen Menschen zu tödten (vorausgesetzt, dass darunter nicht zarte Kinder verstanden sind). *Magendie* fand bei seinen Versuchen mit Thieren, dass das Crotonöl schon in sehr kleinen Gaben purgirt, in grösseren als Drasticum wirkt und eine bedeutende Entzündung des Verdauungskanals mit Erbrechen und unaufhörlichem Abführen nach sich zieht; in die Venen injicirt, bewirkt es, je nach der grössern oder geringern Menge, ein blosses Purgiren oder eine Entzündung des Darmkanals, oder selbst den Tod der Thiere. *Landsberg* fand verschiedene Thiere ziemlich unempfindlich gegen die Einwirkung des Crotonöls; im menschlichen Organismus dagegen tritt die purgirende Wirkung desselben in der Regel sehr leicht ein. *Conwell* erzählt von einem fünfzehnjährigen Mädchen, die vier tüchtige Ausleerungen bekam, nachdem sie einige Minuten an Crotonöl gerochen hatte. Der eben genannte Arzt, der vom Crotonöle sehr vielfach Gebrauch gemacht hat, schildert dessen Wirkungen beim Menschen folgendermassen: Auf eine kleine Gabe des Mittels spürt der Kranke nach Verlauf einiger Minuten etwas Schwäche und Mattigkeit, der Puls wird schwach und klein, die Oberfläche des Körpers wird kühl, aber bald hebt sich der Puls wieder, wird stärker und voller, die Haut wird warm, und es entsteht fast in der Regel eine starke Transspiration. Die Bewegungen der Gedärme werden fühlbar, und wenn das Oel in gehöriger Dosis gegeben worden ist, so empfindet man von Zeit zu Zeit leichte Bauchschmerzen. Zwei Stunden nachher, und gewöhnlich noch früher, erfolgen starke schleimige Ausleerungen; die Menge der abgehenden Stoffe ist ausserordentlich gross. Die Nieren sind ebenfalls erregt und sondern eine sehr grosse Menge Urin ab. Dass das Crotonöl Ekel und Erbrechen erregt, ist nach *Conwell* ein seltener Fall, was ich nach meinen Beobachtungen nicht bestätigen kann, wie auch andere Aerzte diese Zufälle ziemlich häufig eintreten gesehen haben. Vielleicht rührt dieses abweichende Ergebniss daher, dass *Conwell* gewöhnlich die alkoholische Auflösung des Crotonöls anwendete. *Tavernier*, und mit ihm Andere, bestreiten die Wirkung auf die Urinwerkzeuge, zuweilen sah dieser Arzt das Crotonöl Schwindel und Kopfschmerz erregen, und nach *Piédagnel* wären solche Zufälle besonders da zu erwarten, wo das Crotonöl seine abführende Wirkung versagt. Ein ganz gewöhnliches Symptom, das *Conwell* übersehen hat, ist das auf das Einnehmen des Crotonöls sich einstellende unangenehme Brennen im Schlunde, das mehrere Stunden lang anhält; vielleicht mag diess beim Gebrauche der alkoholischen Lösung des Oels in ge-

ringern Masse eintreten, indem dabei weniger leicht Partikelchen desselben an der Schleimhaut haften bleiben können, als wenn es z. B. in Emulsionsform gereicht wird; indessen will man jene Erscheinung selbst auf den äusserlichen Gebrauch des Crotonöls eintreten gesehen haben. Wird das Crotonöl äusserlich auf die unverletzte Haut angewendet, so ist seine purgirende Wirkung in hohem Grade unzuverlässig, besonders wenn es nicht am Unterleibe, sondern an entfernten Theilen eingerieben wird. Beachtenswerth aber ist die Wirkung, welche es dabei auf die Haut selbst äussert. Einreibungen mit dem Crotonöl bringen zunächst ein Erythem hervor, das zur Bildung von Bläschen und Pusteln sich steigert. *Wolff* bemerkt über diesen Ausschlag Folgendes. Zu 3 bis 4 Tropfen rein in eine beliebige Hautstelle eingerieben, erzeugt das Crotonöl nach der ersten oder zweiten Anwendung, die der ersten in 12 bis 24 Stunden folgen kann, eine erysipelatöse, sich sehr schnell mit einer grossen Anzahl sehr kleiner Bläschen bedeckende Entzündung, die sich nicht auf die Stelle, in die das Mittel eingerieben wurde, beschränkt, sondern über diese mehr oder weniger hinausgeht und sich durch hellere Röthe und sehr lebhaftes, selbst schmerzhaftes Jucken charakterisirt; die auf der entzündeten Stelle ausbrechenden Bläschen sind zahlreich, dicht an einander stehend und klein, entwickeln sich aber nicht alle, sondern trocknen meist ein. Einige dagegen werden grösser, füllen sich mit trüber purulenter Flüssigkeit und sind den Pusteln nach Einreibung der Brechweinsteinsalbe nicht unähnlich, da sie auch rund sind und eine flache Oberfläche mit Nabel haben; doch unterscheiden sie sich davon durch geringern Umfang, drei- bis viertägiges Stehenbleiben und Abtrocknen, ohne Geschwüre zu hinterlassen. Mehrere Beobachter machten die Bemerkung, dass das Crotonöl, wie die Brechweinsteinsalbe, wenn auch an anderen Stellen eingerieben, doch gern am Scrotum einen Ausschlag hervorruft, der dem an der Applicationsstelle sich bildenden analog ist.

Was die innerliche Anwendung des Crotonöls betrifft, so leuchtet ein, dass es, wie andere Abführmittel, in einer Menge verschiedenartiger Leiden mit Nutzen in Gebrauch gezogen werden kann, und dass hier unmöglich alle diese Fälle ins Einzelne verfolgt werden können. Nur höchst selten versagt es seine Wirkung; in der Regel tritt sie schon auf eine sehr geringe Dose ein; ein einziger Tropfen reicht gewöhnlich hin, um 8 bis 10 flüssige Stühle zu bewirken, doch haben wir uns in einzelnen Fällen von ungewöhnlicher Torpidität des Darmkanals genöthigt gesehen, bis zu 4 und 5 Tropfen innerhalb 10 bis 12 Stunden zu geben. Uebrigens empfiehlt sich das Crotonöl eben seiner Sicherheit wegen sehr für solche Fälle, und man bedient sich seiner oft mit dem besten Erfolge, wo man sich von anderen drastischen Purgirmitteln verlassen sieht. Ausserdem empfiehlt es sich für arzneischeue Kranke durch das geringe Volum der erforderlichen Dosen, so wie für solche Fälle, wo das Beibringen von Arzneien durch irgend einen körperlichen Zustand erschwert ist, z. B. bei Apoplexie. Noch ist es auch als ein Vortheil hervorzuheben, dass die Wirkung des Crotonöls meistentheils sehr schnell eintritt, was besonders in solchen Fällen von Werth ist, wo man sich, um abzuleiten, zum Gebrauche eines abführenden Mittels veranlasst sieht. Dagegen hat man nicht ausser Augen zu lassen, dass es gern Erbrechen erregt (was indessen bei gehörig vertheilten Gaben weniger zu befürchten ist), dass es deshalb für delicate Personen, namentlich kindlichen Alters und weiblichen Geschlechts, nicht ganz geeignet ist, man hat zu beachten, dass, wenn es auch bei passender Darreichung die Stelle milderer Purgirmittel vertreten kann, doch seinem ganzen Wesen nach zu den eigentlich drastischen Abführmitteln gehört, sonach bei unvorsichtigem Gebrauche leicht Hypercatharsis und den heftigsten Reizungszustand des Darmkanals hervorrufen kann, dass es deshalb bei einem schon gegenwärtigen Reizungs- oder gar Entzündungszustande nicht am Platze ist, dass es ferner, eben seiner energischen Wirkung wegen, nicht passend ist, es einem und demselben Patienten häufig zu geben und dessen Darmkanal auf diese Weise einen so mächtigen Einfluss zum Bedürfniss zu machen. Besonders hat man das Crotonöl empfohlen als Abführmittel für Geisteskranke, deren Darmkanal bekanntlich in der Regel sehr schwer anzuregen ist. Als ein vorzügliches Mittel in der Bleikolik wollen es mehrere Aerzte erprobt haben. Sodann bedient man sich seiner in Ostindien mit ausgezeichnetem Erfolge als Hydragogum in Wassersuchten, und auch bei uns hat man es in dieser Beziehung mit befriedigenden Resultaten versucht. *Dupuytren* empfahl das Crotonöl bei eingeklemmten Brüchen; übrigens ist sein Gebrauch auf die Fälle von blos krampfhafter Einklemmung zu beschränken, und auch bei dieser Einschränkung der Indication wird gewöhnlich noch darin ein Bedenken gefunden werden, dass vom Crotonöl eine Steigerung der Neigung zum Erbrechen zu fürchten ist. Endlich wollen wir noch erwähnen, dass mehrere Aerzte das Oel mit Erfolg zum Abtreiben von Bandwürmern benutzten.

Auch äusserlich findet das Crotonöl als derivirendes Mittel einen sehr ausgebreiteten Wirkungskreis. Vorzüglich hat man die Einreibungen desselben bei Krankheiten der Respirationsorgane wirksam gefunden. *Wolff* fand bei Katarrhen der Luftröhre und Bronchen, die den fieberhaften Charakter verloren hatten, Einreibungen in die Mitte der Brust zur Verminderung des Hustens und Förderung der Expectoration sehr wirksam. Auch überzeugte er sich von ihrem Nutzen bei Kehlkopfsschwindsucht, indem Schmerzen und quälender Husten gemindert wurden und dem entsprechend das Fieber nachliess; bei diesem Uebel fand er das in Rede stehende Mittel bequemer als Haarseile, Vesicatorien und Brechweinsteinsalbe, da weder die lebhaften Schmerzen der Vesicatorien, noch die tiefen und schmerz-

haften Geschwüre, die man nach der Brechweinsteinsalbe wahrnimmt, dadurch entstehen. *Basedow* sah gute Wirkungen bei Rheumatismen des Kehlkopfs, Katarrhen, Pleuritis rheumatica, Rheumatismus pectoris, *Andral* bei Pleurodynie, *Mankiewicz* bei chronischer Heiserkeit. *Romberg*, der die Crotonöleinreibungen in verschiedenen Leiden versuchte, fand sie am wirksamsten bei primären und secundären Affectionen der Stimm- und Schlundnerven; die specifische Beziehung dieses Mittels zum Nervus vagus war ihm besonders augenfällig unter Umständen, wo schon viele andere Ableitungsmittel ohne Erfolg waren in Gebrauch gezogen worden, so namentlich in mehreren Fällen von Stimmlosigkeit in Folge von Erkältung. *Wolff* wendete die Crotonöleinreibungen mit Nutzen an bei Rheumatismen der Gelenke, nach denen theils Gelenkwassersucht, theils Verdickungen der Gelenkbänder und Schwerbeweglichkeit eingetreten waren; gegen diese eben so häufige als lästige und hartnäckige Folge acuter Rheumatismen der Gelenke nützen die Crotonöleinreibungen mehr als andere gerühmte Mittel; mit dem Eintritte der erysipelatösen Entzündung und dem Ausbruche der Pusteln hörten nicht nur die Schmerzen auf, sondern nach acht- bis vierzehntägiger Benutzung schwanden auch die Auftreibungen, und im gleichen Masse besserte sich die Beweglichkeit der Gelenke. Auch eine Reihe anderer angesehener Aerzte bedienten sich des Mittels mit gutem Erfolge bei rheumatischen Affectionen. Bei der Gicht fand es *Haugsted* und *Andral* nützlich. *Wolff* versuchte die Einreibungen bei Lähmungen von Schlagfluss oder als Residuen chronischer Rheumatismen in den Nervenscheiden. Die Einreibungen wurden hier oberhalb des Schlüsselbeines, in der Gegend des Plexus brachialis und hinter dem Trochanter major gemacht und brachten etwas vermehrte Beweglichkeit der kranken Theile hervor; da jedoch nur in alten, schweren Fällen Versuche angestellt werden konnten, so war der Erfolg natürlich nur unvollständig, doch trat er so hervor, dass man bei frischeren und leichteren Fällen wohl genügendern Erfolg hoffen dürfte. Auch *Andral* erzielte durch den äusserlichen Gebrauch des Crotonöls bei Lähmungen gute Wirkungen, eben so bei chronischen Magenentzündungen, während *Romberg* mit Ausnahme der örtlichen gar keine Wirkungen von demselben bemerken konnte, wenn er es als Derivans gegen chronische entzündliche Leiden innerer Organe versuchte. *Balfour* rettete ein von Hydrocephalus acutus befallenes Kind, bei dem den angegebenen Erscheinungen nach mit grösster Wahrscheinlichkeit anzunehmen ist, dass schon Exsudation statt gefunden hatte, und wo die sonst gebräuchlichen Mittel nichts mehr leisteten, durch Einreibungen von einer Mischung aus gleichen Theilen Oleum Crotonis und Salmiakgeist, die einen bedeutenden Blasenausschlag im Nacken und am Hinterhaupte hervorriefen. Endlich versuchte *Günther* die Einreibungen von Crotonöl im Keuchhusten; die Anfälle wurden dadurch schnell gemindert, der Husten aber in keinem Falle beseitigt.

Die Dosis des Crotonöls beim innerlichen Gebrauche ist für gewöhnliche Fälle zu $\frac{1}{6}$ bis $\frac{1}{2}$ Tropfen zu bestimmen, welche Einzelgabe alle zwei Stunden bis alle Stunden wiederholt wird, bis die gewünschte Wirkung eintritt, wozu in der Regel nicht mehr als 1 oder $1\frac{1}{2}$ Tropfen nöthig sind. Nur in Fällen, wo man eine grosse Torpidität des Darmkanals mit allem Grunde annehmen darf, kann man 1 Tropfen und auch wohl noch darüber auf einmal geben. Hierzu kann man sich ausserdem auch in solchen Fällen veranlasst sehen, wo das Beibringen von Arzneien mit Schwierigkeiten verbunden ist. Diese beiden Umstände treffen bei Geisteskranken oft zusammen. Giebt man einen ganzen Tropfen auf einmal, so kann man ihn ganz einfach in einem Syrup, in Wasser oder in irgend einer Tisane verrührt nehmen lassen, auch in Kaffee. Verschiedene Aerzte empfehlen das Oleum Crotonis, mit Zucker oder mit einem Oelzucker (1 Tropfen auf ℈j) zusammengerieben, in Pulverform zu geben. Auch giebt man es in Emulsionsform. Am empfehlenswerthesten ist aber die Pillenform. Um das Brennen im Schlunde zu vermeiden, ist vorgeschlagen worden, die Pillen mit Silber- oder Goldplättchen überziehen zu lassen. *Mouchon* empfiehlt, das Crotonöl mit kohlensaurer Magnesia in Pillenform zu bringen (36 Gr. des erstern auf 72 Gr. der letztern). Von der Crotonölseife, die sich bequem in Pillenform bringen lässt, giebt man $\frac{1}{4}$ bis 1 Gr. pro dosi. Das Oleum Ricini artificiale kann man rein für sich kinderlöffelweise nehmen lassen. Wird das Crotonöl äusserlich als ableitendes Mittel angewendet, so lässt man es entweder rein für sich zu 4 bis 12 Tropfen in die Haut einreiben; nimmt man nur etwa 4 Tropfen, so wird die Einreibung häufig nach 12 bis 18 Stunden zu wiederholen sein; bei Einreibungen von grösseren Quantitäten sind nicht leicht Wiederholungen nöthig; oder man verbindet es etwa zu gleichen Theilen mit Mandelöl oder mit einem ätherischen Oele, was bei Personen mit einem vulnerabeln Hautorgane, bei Kindern, Frauen räthlich ist. Bei derber unempfindlicher Haut dagegen kann man, wenn man eine rasche Wirkung beabsichtigt, die Haut vorher mit Flanell reiben oder ein Rubefaciens auflegen lassen. Die Einreibung muss mit grosser Sorgfalt vorgenommen werden, damit das Oel wirklich in die Haut eindringt. Man bedient sich dabei am besten eines mit Gummitaffet überzogenen Charpiepfropfs. Man hüte sich, wenn die Finger mit Crotonöl etwas verunreinigt sind, damit an die Augen zu kommen, sonst entstehen leicht heftige Augenentzündungen.

V. A. Riecke.

Croup (*Angina membranacea*, *A. polyposa*, *A. exsudatoria*, *suffocativa*, *Cynanche trachealis (Cullen)*, *C. stridula (Crawford)*, *Tracheitis infantum (Albers)*, *Laryngitis infantum*, *Pharyngolaryngitis pseudomembranacea (Guersent)*, *Diphtheritis trachealis (Bretonneau)* u. s. w., *häutige*

Bräune, *Hühnerweh*, *häutige Luftröhrenentzündung)*. Diese Krankheit, von der man die erste sichere Nachricht aus der Mitte des 16. Jahrhunderts durch *Ballonius (Baillou)*, die erste eigentliche Beschreibung von *Ghisi* in Cremona von 1748 hat, wird von verschiedenen Schriftstellern in zwei, drei oder vier Stadien eingetheilt, bei welchen Stadien immer die Exsudation die Hauptgrenze bildet. Die gewöhnlichste und natürlichste Eintheilung und die Form, in welcher die Krankheit am häufigsten auftritt, ist folgende.

Erstes Stadium. St. der Vorboten. Es fehlt bisweilen ganz, oder zeigt Erscheinungen sehr verschiedener Art, Dauer und Stärke. Es sind nur die eines Katarrhs oder Katarrhfiebers, oder das Kind ist müde, verstimmt, bisweilen schläfrig, klagt Schwere im Kopfe, Schmerz im Nacken beim Drehen des Kopfes, oder es hat einen scharfen und trockenen oder selbst schon rauhen und bellenden Husten, wobei sich jedoch der Schleim im Halse lose zeigt. *Heim* sah selbst häufiges Zurückwerfen des Kopfes, übeln Geruch aus dem Munde, blassen Urin mit weissem Sediment, frequenten Puls mehrere Tage lang. Oft sind die Vorboten auch die des Rachencroups, Affection der Schleimhaut der Nase, der Augen und selbst der Ohren, mit scharfem Ausflusse, belegte Zunge, und als besonders verdächtiges Zeichen Anschwellungen in der Rachenhöhle und der Submaxillardrüsen und erschwertes Schlingen; nach *Guersent* findet man fast immer kleine weisse Flecken auf einzelnen oder allen Theilen der Rachenhöhle. Doch scheinen sich diese sämmtlichen diphtheritischen Vorboten mehr in Frankreich oder bei gastrischem Genius zu zeigen, als dass sie bei uns die gewöhnlichen wären. Dieses Stadium kann einige Stunden bis zu acht Tagen dauern.

Zweites Stadium. St. irritationis oder inflammationis. Gewöhnlich, doch nicht immer, befällt dieses zuerst bei Nacht und zwar nach Mitternacht. Das Kind erwacht plötzlich aus ruhigem Schlafe mit erschwertem, röchelndem, meist pfeifendem Athem und einem öfters wiederkehrenden, aber jedesmal nur kurz dauernden trocknen Husten, dessen Ton mit einem sehr rauhen Bellen Aehnlichkeit hat, später aber mehr ins Pfeifende oder Krähende übergeht, es hat ein Erstickungsgefühl, als wäre der Hals zusammengeschnürt oder verstopft, seine Stimme ist heiser und verfallen, fast erloschen, es will weinen, kann aber nicht. Auf jeden Stoss des Hustens folgt eine kurze trockene und pfeifende Inspiration, die Respiration selbst ist sehr ungleich, bald kurz, bald lang und tief, im Allgemeinen ist sie frequent, ihr Ton ist je nach dem Hauptsitze des Uebels in dem Larynx oder der Trachea etwas verschieden, dabei ist die Exspiration kurz, die Inspiration lang gezogen und pfeifend. Doch ist nach *Albers* bisweilen auch jene pfeifend und diese nicht; diese Töne hört man besonders stark, wenn man das Stethoskop auf den Hals oder die Brust aufsetzt. Das Gesicht wird roth oder blauroth, selbst gedunsen, der Puls ist frequent, gewöhnlich aber kräftig und bisweilen hart oder härtlich, bisweilen kommt mit dem Husten auch einiges Ausbrechen von schleimigen Massen. Es ist zugleich, jedoch nicht immer, Schmerz am Larynx oder (selten) an der Trachea vorhanden, der durch Druck vermehrt wird, bisweilen auch Schmerz tiefer an den Bronchien; die Gegend um den Larynx ist bisweilen geschwollen und heiss, das Kind fährt oft mit der Hand dahin. Der Anfall dauert 1, 2 bis 3 Stunden, und dann schläft das Kind wieder ziemlich ruhig bis zum Morgen. Auch einen Theil des darauf folgenden Tages hindurch ist der Zustand ziemlich leicht, nur eine heisere oder leere Stimme, ein nicht häufiger, aber etwas rauher Husten, ein beengterer Athem und etwas Fieber, oft mit hartem Pulse, bleibt. Nach 8 bis 10 Stunden vom ersten Anfalle an, oft aber erst Nachmittags, kommt ein zweiter, gewöhnlich weniger heftig, aber mit mehr Angst und Erstickungsnoth. In der folgenden Nacht aber, und zwar, wenn den Tag über keiner kam, sehr frühe, folgt ein heftigerer nach, der, wenn das Kind nicht darin unterliegt, gewöhnlich bis zum Morgen dauert. Der Husten ist da mehr krähend oder pfeifend, ein kräftigerer Ton kommt nicht mehr zu Stande, das Gesicht ist aufgedunsen, blauroth oder bläulicht-blass, das Sternum und die Bauchmuskeln sind bei der Respiration gewaltsam gehoben, auch die Nasenflügel sind in Bewegung, das Kind drückt auf jede Weise seinen verzweifelten Kampf aus, klammert sich an, wechselt beständig die Lage, bäumt sich auf und streckt oft weit die Zunge heraus; der Puls wird immer kleiner und frequenter.

Drittes Stadium. St. exsudationis. Mit dem 3., 4. oder 5. Anfalle kommt gewöhnlich die Ausschwitzung, die man nach *Heim* daran erkennt, dass das Kind, das bisher gerade lag und den Kopf leicht von einer Seite zur andern drehen konnte, nun den Kopf zurückbiegt und den Kehlkopf hervorstreckt, wenn es Luft einziehen will. Vom 3. Anfalle an treten auch gewöhnlich weit weniger deutliche Intermissionen ein, es kommen immer kleine Zwischenanfälle, die Respiration ist beständig in hohem Grade beengt, auch die Exspirationen werden lauter, gewöhnlich ist soporöser oder halbschlummernder Zustand vorhanden. Die Angst und die Erstickungsanfälle erreichen in den Anfällen den höchsten Grad, das Herz und die Carotiden klopfen mit Heftigkeit, die Halsvenen sind angelaufen, die Augen treten hervor, das Gesicht wird missfarbig. Mit dem Husten wird ein fadenförmiger oder käsiger oder eitriger Auswurf, oder Stückchen wie eine Speckhaut, oder auch häutige Massen, selbst in Röhrengestalt mit stinkendem Eiter ausgeworfen, oder sie werden herausgewürgt oder erbrochen. Der Auswurf gerinnt oft, aber nicht immer, in heissem Wasser (das jedoch fast siedend sein soll) zu Flocken oder häutigen Fetzen. Der Durst ist gewöhnlich nicht gross, aber es ist auch keine Möglichkeit da, viel auf einmal zu

trinken. Dieser Zustand kann einen oder einige Tage dauern.

Viertes Stadium. St. suffocationis s. paralyseos. Der Athem wird immer schwerer, mit Aus- und Eintreten der Herzgrube und weit sich öffnenden Nasenlöchern, in dem soporösen Zustande kommen bisweilen leichte Zuckungen, sardonisches Lächeln, Zähneknirschen, Auffahren, selten auch Convulsionen oder tetanische Erscheinungen, die Augen sind trübe, es erscheinen kalte klebrige Schweisse, bisweilen Oedem der Hände und Füsse, ganz kleiner und aussetzender Puls, gänzliche Stimmlosigkeit, unwillkürlicher Stuhl, röchelnder Athem und endlich Erlöschen, nachdem oft kurz vorher vollkommenes Bewusstsein oder selbst gesteigerte Seelenkräfte, bisweilen auch einiger Appetit sich gezeigt hatte. — Dauer 12 bis 48 Stunden.

Der Tod kann auf verschiedene Weise eintreten; schon im zweiten oder dritten Stadium durch Ersticken oder Apoplexie, und diess auch bei scheinbar günstigem Verlaufe, in einem Anfalle oder selbst in der Remission; oder im vierten Stadium, wie angegeben, unter oberflächlicher und kurzer Bauchrespiration; oder auch, nachdem das Kind schon Concremente ausgeworfen und sich noch weitere bilden, ganz ruhig, ohne Suffocation, ohne besondere Athembeschwerde und ohne Angst, wie an Schwäche. Es können auch die Paroxysmen nachlassen und aufhören, es bildet sich aber ein torpider Fieberzustand aus, und das Kind stirbt nach einer oder zwei Wochen unter typhösen oder hydrocephalischen Erscheinungen.

Die Genesung geschieht unter schleimigem, eiterigem oder häutigem Auswurfe, unter Schweissen und kritischem Urine, bisweilen unter Speichelfluss, oder kritischem Nasenbluten, oder rothem, frieselartigem Exantheme. Bisweilen gehen auch Häute mit dem Stuhlgange ab. — Jener frieselartige Ausschlag findet sich bisweilen schon während des Verlaufes der Krankheit, und eben so ein weisses Sediment im Urine, das daher nicht immer kritisch ist. Nach *Guersent* soll bisweilen die Genesung durch Resorption des Exsudats geschehen.

Oft bleiben längere Zeit Heiserkeit, einige Respirationsbeschwerden und ein rauher Husten zurück; immer auch Neigung zu neuem Befallenwerden von derselben Krankheit. *Rost* will den Croup 12mal bei demselben Kinde gesehen haben, und immer mit Auswurf von Pseudomembranen. *Guersent* und Andere dagegen glauben, nur der Pseudocroup könne sich öfters wiederholen. Der Croup lässt auch gern Blennorrhöe der Respirationsorgane, selbst Phthisis pituitosa oder Phthisis laryngea zurück, oder geht in Brustentzündung, Bauchentzündung, Gastromalacie, Hydrocephalus acutus, oder durch Weiterverbreitung in Diphtheritis, bisweilen selbst in Asthma Millari über; bisweilen kommt statt eines Rückfalls ein Schafshusten.

Die Krankheit hat jedoch keineswegs immer den Verlauf, wie er oben geschildert worden, sie kann mit dem ersten Anfalle zum Tode oder zur Genesung gehen (so fand Dr. *Heusinger* ein bisher ganz gesundes Kind, bei welchem am Abendessen als erster Vorbote Blasswerden und Zittern, in der Nacht aber ein Anfall kam, schon am andern Morgen todt), es kann aber auch erst am 14ten bis 18ten Tage der Tod, und noch später die Genesung eintreten, und in gleichem Verhältnisse sind auch die Symptome mehr oder weniger heftig, in längeren oder kürzeren, reineren oder getrübteren Pausen sich folgend. Dr. *Held* sah die Krankheit ohne Intermission oder Remission 30 Stunden lang währen und dann mit dem Tode endigen. In den acuteren Fällen sind auch die Stadien nicht deutlich getrennt, wie überhaupt die Grenzen für dieselben sich oft schwer finden lassen; schwer zu sagen ist, ob schon Ausschwitzung geschehen ist oder nicht. Dauert die Krankheit sehr lange, so nimmt sie nach *Schönlein* oft Quotidiantypus an, mit ziemlich reinen Intermissionen, oder es zeigen sich im Anfange überhaupt keine sehr bestimmten Paroxysmen, wohl aber Beengung, Zurückwerfen des Kopfes, Heiserkeit u. s. w. In den meisten Fällen tritt aber zwischen dem fünften und siebenten Tage der Tod oder Besserung ein.

Der Croup zeigt ausserdem manche andere Verschiedenheiten.

Bisweilen ist gleich von Anfang solche Stimmlosigkeit da, dass auch kein Croupton kommen kann, man erkennt dann die Krankheit hauptsächlich an der Art des Athmens, am Zurückbiegen des Kopfes u. s. w. Bei *Erwachsenen* ist die Krankheit gewöhnlich lange dauernd, der Ton weniger auffallend, weniger pfeifend, die Anfälle sind seltner, oft ist lange Zeit gar kein Croupton da, und doch findet Auswerfen von Häuten statt, der Tod erfolgt auch gewöhnlich nicht durch Ersticken durch diese Häute, sondern durch Krampf oder Entzündung. Die Krankheit ist hier gewöhnlich nur Complication von anderen Krankheiten, Diphtheritis, Brustentzündung, Rosen, typhösen Fiebern, acuten Exanthemen u. s. w. Bei *Säuglingen* ist nach *Rayer* das erschwerte oder gänzlich verhinderte Saugen bei ungestörtem Schlucken und selbst Athmen und bei veränderter Stimme ein Hauptcharakter.

Jurine theilt den Croup in Croup des Larynx, Croup der Trachea und Croup der Bronchien, mit welcher Eintheilung auch *Albers* und Andere übereinstimmen. 1) Croup des Larynx, *Laryngealcroup*, der gewöhnliche; der Verlauf schneller, heftiger, gefährlicher, die Intermissionen kürzer, mehr Krampf und mehr Schmerz im Larynx. 2) *Trachealcroup*, weit seltner; der Verlauf ist hier langsamer, die Intermissionen reiner, kein Schmerz beim Druck auf den Larynx, aber oft Schmerz in der Trachea, und bei Druck dahin, und oft mehr Schwerathmigkeit und Angst, der Husten mehr katarrhalisch, weniger bellend. Der eigentliche Crouphusten fehlt da oft lange Zeit ganz, erst wenn der Larynx auch ergriffen wurde, kommt der Croupton, und dann ist es fast immer für die Rettung zu spät; die Krankheit ist daher gefährlich

und heimtückisch. So erzählt *Albers* einen Fall, wo ein Kind, bei dem blos die Trachea ergriffen war, fünf Tage lang eine Menge kleiner oder grosser Crouphäute auswarf, aber ausser den heftigen Anfällen von Husten, wodurch diese Häute ausgestossen wurden, durchaus keine Respirationsbeschwerden hatte. *Travenfeldt* erzählt einen tödtlichen Fall, wo der Croupton gar nicht kam, und die Krankheit ist nach ihm dann nur durch den trockenen scharfen Husten, bei dem man zugleich losen Schleim hört, erkennbar. *Heim* erzählt einen andern, wo der Croupton erst am letzten Tage sich zeigte, nachdem sechs Tage lang schon Zurückbeugen des Kopfes vorhanden gewesen war. Der Laryngeal- und Trachealcroup sollen übrigens leicht in einander übergehen.

Jurine's Bronchialcroup, mit weniger rauhem Husten, weniger stertorösem, als pfeifendem Athem, mehr unausgesetzter Engbrüstigkeit und weniger deutlichen Nachlässen, scheint fast nur durch die Häutebildung von der Bronchitis infant. verschieden zu sein, also dorthin zu gehören. Man hat nämlich, z. B. *Lane*, bisweilen, jedoch nur bei Erwachsenen, unter den Erscheinungen der Bronchitis oder selbst der Pneumonie ästige und verzweigte Röhrchen und polypöse Massen aus den Bronchien auswerfen sehen.

Jurine, *J. Frank* u. A. stellen auch einen *intermittirenden Croup* auf, und *Heim* erklärt (Recension der *Marcus*'schen Schrift), er habe mehrere Kinder am Croup verloren, die nach schon mehreren Anfällen noch den Tag vor ihrem Tode zu ihm ins Haus kamen, oder sonst herumliefen und mit anderen Kindern spielten, was doch bei einer Continua nicht sein könne. Dr. *Wittke* erzählt einen Fall von intermittirendem Croup, wo die Anfälle täglich kamen, und einmal dazwischen einen Tag ganz aussetzten, wo es aber weniger deutliche Croup-, sondern mehr Erstickungsanfälle waren, und es scheint dieser daher zum Trachealcroup zu gehören. Der gleiche Fall könnte es sein mit dem

paralytischen Croup von *Fränkel*, *Müller's schleichendem Croup* oder der *Ang. membranacea lenta intermittens von Autenrieth*, womit auch *van Hagen's torpider Croup* so ziemlich übereinstimmt und der nach *Fränkel* sich durch grosse Energielosigkeit, einen mehr langsam schleppenden intermittirenden Gang, Zurücksinken der Krisen, und, als Hauptcharakter, einen mehr katarrhalischen, nicht oder nur schwach bellenden Ton des Hustens, rauschende, tief resonirende Inspiration, nicht so rasselnde aber lautere Inspiration auszeichne. Es sei oft dazwischen halbe Tage lang ganz ruhige Respiration und später ein unstillbarer enormer Durst, der Tod trete erst am 11ten bis 14ten Tage ein. — Doch kann auch Laryngealcroup ohne eigentlichen Crouphusten statt finden, wie ein Fall von *Guersent* zeigt, wo der Husten immer so lose war, wie bei einem gewöhnlichen Katarrh, nur Stimmlosigkeit und pfeifender Ton im Larynx und in der Trachea, und wo, als das Kind am vierten Tage starb, sich doch eine Pseudomembran im Schlunde, im Larynx und nur in einem Theile der Trachea fand. Auch die unten anzuführenden Ergebnisse der Sectionen scheinen gegen die Erklärung dieser Erscheinungen durch den Sitz in den Bronchien und der Trachea zu sprechen; da aber diese Fälle immer zu den selteneren gehören, konnten leicht unter die berichteten Sectionen keine solche gefallen, oder ihre Ergebnisse, bei der Uebereinstimmung der sämmtlichen übrigen Fälle, nicht genug beachtet worden sein.

Schon *Home* stellt einen *chronischen Croup* auf, den aber *Albers* u. A. bestreiten. Doch werden nicht wenige Fälle davon aufgeführt von *Darwall*, *Porter*, *Weber*, *Griesselich*, *Valentin*, *J. Frank*, *Raikem*, *Chaussier* und *Louyer-Villermay*, wovon jedoch fast alle von Erwachsenen, und die meisten nicht Laryngeal-, sondern Tracheal- oder Bronchialcroup waren. *Weber's* Fall war jedoch nach seiner Schilderung ein Croup des Larynx, er kam bei einem Kinde von 2½ Jahren vor, aber secundär in Folge von vertriebener Augenentzündung. — Die meisten der angeführten Fälle dauerten mehrere oder viele Monate, oft mit häufigem Auswerfen von Crouphäuten, aber meistens nicht mit dem eigentlichen Crouptone, sondern mehr mit Stickanfällen.

Sachse's trockner Croup scheint keine besondere Form zu sein, *Jurine's fauler bösartiger Croup* eine Complication mit Angina gangraenosa.

Das den Croup sogleich oder im spätern Verlaufe begleitende Fieber kann übrigens entzündlicher, erethischer oder torpider Natur sein, was auch den übrigen Erscheinungen seinen Charakter aufdrückt, und *Albers* hat daher einen *entzündlichen* und einen *asthenischen* Croup aufgestellt, letztern mit kleinem, hartem Pulse und aussetzendem, heftig klopfendem Herzen und Carotiden, missfarbigem Aussehn, grösster Angst und Erstickungsanfällen u. s. w.

Oft finden sich auch Uebergänge zwischen Croup und Asthma Millari, die den *krampfhaften Croup* von *Lentin* u. A. bilden. Plötzliche Paroxysmen mit freien Intermissionen, der Ton des Athmens krächzend, der Husten selten und tief aus der Brust kommend.

Der Croup *complicirt* sich bisweilen mit Diphtheritis durch Heraufsteigen in den Rachen, oder Hinabsteigen aus demselben in den Larynx und die Trachea; auch mit Brustentzündung, und diese erkennt man nach *Stokes* durch dumpfen Percussionston und sonores Rasseln, bisweilen selbst Entzündungsknistern; — mit membranöser Magenentzündung, einer Gastritis mit Ausschwitzung von Pseudomembranen, welche Krankheit noch häufiger bei Rachencroup, bisweilen aber auch ohne diese Krankheiten kommt; — mit Enteritis, besonders Colonitis ohne Hautausschwitzung (*Guersent*), auch mit Keuchhusten und mit Katarrh.

Bei den *Sectionen* findet man Folgendes: 1) Trat der Tod im 2. Stadium ein, so ist die Glottis krampfhaft zusammengezogen, bisweilen ödematös, wenig geröthet. Jenes Zusammengezogensein erklärt jedoch *Autenrieth* für eine Wirkung des Rigor emor-

tualis (nur ist zu bemerken, dass man es nicht immer in den Leichen findet). 2) Bei solchen, die im 3. oder 4. Stadium starben, findet sich das Product der Ausschwitzung, je nachdem sie früher oder später erfolgt ist, in einem Theile des Larynx, besonders am Eingange der Glottis, oder selbst in Larynx, Trachea und den Bronchien, und bis in die feineren Verzweigungen der letzteren, und so in allen Zwischenstufen; man findet es fest angeheftet an der Schleimhaut, an der Glottis selbst noch mit dem Epithelium überzogen, oder auch lose in Lappen herunterhängend, oder zwischen zwei Lagen von schleimiger, eitriger oder flockiger und sulziger Masse schwimmend, die Schleimhaut darunter meistens mit rothen Längsstreifen oder Flecken gefärbt, die sich zum Theil auch in der Afterhaut zeigen und nicht abwaschbar sind, selten in letzterer auch beginnende Gefässentwickelung. 171 von *Hussenot* und *Bretonneau* zusammengestellte Fälle zeigen, dass nicht Ausschwitzung in der Trachea oder den Bronchien vorkommt, ohne auch im Larynx sich zu finden, aber sehr häufig in letzterm, ohne in den beiden anderen Organen zu sein; am häufigsten im Larynx und in der Trachea oder einem Theile der letztern von oben herab, in selteneren Fällen auch in den Bronchien und in nicht sehr seltenen nur im Larynx, oder auch gar keine Ausschwitzung (was sich unter den 171 Fällen 21mal zeigte). Man kann also daraus schliessen, dass die Ausschwitzung — abgesehen vom Rachen — fast immer zuerst im Larynx statt findet, und von da erst abwärts sich entwickelt, oder dass sie wenigstens, wenn sie auch in der Trachea oder den Bronchien zuerst statt fände, auch bis zum Larynx hinaufsteigt, ehe der Tod eintritt. Das Concrement ist nach *Heim* immer um so stärker und erstreckt sich um so weiter abwärts, je länger die Krankheit dauerte; starb das Kind am siebenten oder achten Tage, so ist es fast immer so vollständig, dass es bis in die Bronchien geht, und so fest, dass es ganz herausgenommen werden kann. — Die Häute sind gelblicht, bräunlicht, selten bis ins Schwarze, von 1 und selbst 3‴ Dicke bis zu der des feinsten Eihäutchens, undurchsichtig oder etwas durchscheinend, fest und fast lederartig bis zum Weichen und Zerfliessenden, und letzteres um so mehr, je weiter entfernt von der Stimmritze. Nicht selten sieht man verschiedene Lagen über einander, und die zuerst gebildeten sind gewöhnlich die dichtesten und festesten.

Alle verhalten sich chemisch in der Hauptsache, nicht, wie man gewöhnlich sagt, wie geronnenes Eiweiss, sondern wie Faserstoff, ein Körper, der jedoch kaum bestimmt vom Eiweiss zu unterscheiden ist.

Bisweilen findet man nur eine klebrige oder zähe oder bisweilen flockige Flüssigkeit im Larynx, und in den Bronchialästen eitrigen Schleim oder coagulable Lymphe. *Hennemann* fand in einem Falle nichts als einen gefranzten, ziemlich festen polypenartigen Schleimpfropf.

Die Schleimhaut ist roth, aufgelockert und verdeckt, mit vergrösserten Schleimbälgen, selten ist sie auch excoriirt; Dr. *Fehr* fand die Schleimhaut der Trachea unter den Concrementen in einem Falle ganz exulcerirt, und auch *Elwert* fand ein Geschwür darin. Nicht selten findet man sie aber auch ohne Röthe, und nach *Heim* findet sich, wenn das Kind am dritten oder vierten Tage starb, keine Spur von Entzündung (d. h. Röthe), wohl aber gewöhnlich solche im Larynx und in dem obern Theile der Trachea, wenn der Tod erst am 7ten bis 8ten Tage erfolgte. Gerade wenn keine Ausschwitzung statt hatte, findet sich oft auch keine Röthe, wie *Heim* und Andere öfters sahen.

Ausserdem findet man die Lungen mit Blut überfüllt, und oft splenisirt, bisweilen auch Erscheinungen von Entzündung in ihnen; bisweilen auch die Pleura, das Pericardium und das Zwerchfell geröthet, das Hirn mit Blut überfüllt, und in ihm, wie auch im Herzbeutel, Wasser ergossen. Auch den Vagus und Recurrens will man bisweilen geröthet gefunden haben. Im Schlunde, in den Mandeln u. s. w. findet man bisweilen gleichfalls häutiges Exsudat oder Spuren davon, und eben so im Magen; beide sind aber die Producte einer Complication.

Ursachen der Krankheit. Sie kommt am häufigsten im Vorfrühling, oder vom Winter bis zum Anfang des Sommers bei rauhen und scharfen Nord- und Nordostwinden, oder auch bei rauher und feuchter Witterung, und weit mehr in nördlichen, als in südlichen Gegenden (doch macht Schweden und Norwegen davon gewissermassen eine Ausnahme), und in solchen, die an grossen Wässern, besonders der Meeresküste, an den Küsten der Nordsee u. s. w. liegen, in England, Schottland u. s. w. vor. In südlicheren Gegenden, Italien, Spanien u. s. w., ist sie selten. Sie kommt am häufigsten im Alter von 1 bis 12, besonders aber von 1 bis 7 Jahren vor, doch ausnahmsweise auch bei Kindern gleich nach der Geburt, und bei Erwachsenen jedes Alters, wie z. B. der berühmte *Washington* in seinem 68sten Jahre daran gestorben sein soll. Sie ist häufiger beim männlichen, als beim weiblichen Geschlechte, in dem Verhältnisse wie 3 : 2, häufiger bei kräftigen, als bei schwächlichen Kindern, man hält sie für häufiger bei Kindern der besseren Stände, als bei den niedrigeren, was jedoch *Guersent*, und nach des Verf. Erfahrung mit Recht, nur auf den Pseudocroup bezieht.

Die Krankheit bildet gerne kleine Epidemien, wobei jedoch die Zahl der Befallenen gewöhnlich eine kleine ist. Nur in einzelnen solchen Epidemien wird sie beträchtlich; so scheint die Epidemie, die 1746 — 1749 *Ghisi* zu der ersten bessern Beschreibung Anlass gab, in Italien und Frankreich beträchtlich gewesen zu sein, und in Arras sollen 1825 von 17000 Kranken 908 am Croup erkrankt und 340 gestorben sein. (Es war vielleicht Angina gangraenosa oder Diphtheritis damit verbunden?)

Von kleinen Epidemien ist eine grosse Zahl bekannt. Eine Gegend, die mehrere Jahre sehr befallen war, bleibt nachher oft viele Jahre lang fast

ganz frei; so war in Schweden eine Epidemie von 1761—1772, seitdem wurde bis vor etwa 15 Jahren kaum mehr ein Fall davon in diesem Lande bekannt; ähnlich in Italien. Besonders im Jahre 1817 fanden sich in vielen Ländern und Gegenden kleinere Epidemien. In ganz Würtemberg erscheint sie seit etwa 30 Jahren immer sporadisch, und diess auch in vielen anderen Gegenden, so dass ihr epidemisches Auftreten schon öfters bestritten wurde.

Auf die Erscheinung hin, dass sehr häufig mehrere Kinder der gleichen Familie nach einander vom Croup befallen werden, wie z. B. *Kopp* in 14 Tagen fünf Geschwister daran sterben, *Ribes* neun Mitglieder einer Familie nach einander befallen sah, wird die Krankheit von einer beträchtlichen Anzahl von Schriftstellern auch für contagiös erklärt, so von *Rosenstein*, *Marcus*, *Kopp*, *Gölis*, *Gregori*, *Dorfmüller*, *Hausbrand* u. A.; andere und zum Theil bedeutende Namen erklären sich aber dagegen. Es scheint jedoch kein Grund da zu sein, ein Contagiöswerden unter günstigen Umständen zu bestreiten, da die Mehrzahl solcher Familien keineswegs unter äusseren Umständen oder Einflüssen standen, denen man zuschreiben könnte, dass nur gerade bei ihnen jetzt Alles nach einander erkrankte, während ringsum der Croup selten war, und da ausserdem auch ein Fall bekannt ist, wo nur die erkrankten, die mit den schon Kranken in Berührung kamen, die anderen nicht, — wie auch der einer Dame, die beim Küssen ihres croupkranken Kindes immer ein Brennen auf den Lippen und eine Hitze im Munde und Halse empfand, und neun Tage nachher auch am Croup starb. Selbst wenn hier etwa Diphtheritis mit im Spiele wäre, da der Fall aus Frankreich ist, so ist, wenn man letztere als contagiös ansieht, kein Grund da, es von ersterem zu bestreiten.

Gerne kommt der Croup zu anderen Krankheiten, zur Diphtheritis, zu Masern, Scharlach, Blattern, Keuchhusten, selbst zu Aphthen, zum Zahnen, zur Angina maligna; auch Asthma Millari, Pseudocroup, Bronchitis sah man in Croup übergehen, und auch auf verschwundenen Kopfgrind, vertriebene Augenentzündung ihn entstehen, besonders der Croup der Erwachsenen ist meistens ein secundärer, fast immer aus Diphtheritis, und er scheint daher auch in Frankreich häufiger als bei uns vorzukommen. *Guersent* nimmt überhaupt an, der Croup beginne unter 20 Fällen 19 Mal im Rachen, *Makenzie* ähnlich, und auch *Gölis* sah oft eine Haut in den Theilen des Rachens verbreitet. Doch scheint in Deutschland, wo auch die Diphtheritis weit seltner ist, bei Kindern dieses Verhältniss weit seltner, als *Guersent* es annimmt, statt zu finden, da das Schlingen beim Croup fast nie gehindert oder schmerzhaft ist. Zur Zeit der Epidemien von acuten Exanthemen, Keuchhusten, Katarrhfiebern u.s.w. erscheint der Croup auch gerne unabhängig von jenen Krankheiten.

Als Gelegenheitsursache wirkt ausserdem Verkältung, kaltes Trinken, heftiges Schreien oder Sprechen bei rauher Luft, Laufen gegen den Wind u. s. w.

Das Wesen der Krankheit. Die Mehrzahl der Autoren erklärt sie für eine Entzündung, andere nur für eine Paraphlogose, oder für einen Erethismus, der sich jedoch zur Entzündung steigern könne. Andere nennen sie in Rücksicht auf den Antheil des Nervensystems und auf andere Erscheinungen eine Neurophlogose (*Schönlein*), einen Typhus (*Buzorini*) u. s. w. *Enz* betrachtet sie als eine Krankheit des Rückenmarks. Nimmt man an, dass Ausschwitzung, Geschwürbildung u. s. w. nie ohne Entzündung statt finden könne, so muss man auch den Croup, und eben so denn auch die Ruhr, den Typhus u. s. w. für Entzündung erklären. Da aber Schmerz, spontan oder auf Druck, Hitze und Geschwulst im Leben, und da auch die Röthe bei den Sectionen oft fehlt, da der Urin oft mehr blass als roth ist, kann nach Anderen die Krankheit nicht immer eine Entzündung sein, und muss man sie daher als eine specifische Irritation (ein Ausdruck, der, obgleich nichts Bestimmtes sagend, doch wegen der Therapie nicht gleichgültig ist), oder einen erethischen Krankheitsprocess, der sich jedoch sehr oft zur Entzündung steigert, und mit besonderer Neigung zu plastischer Ausschwitzung betrachten. Der Sitz dieses Krankheitsprocesses ist zunächst die Schleimhaut der befallenen Theile, und obschon nicht zu zweifeln ist, dass auch die übrigen Gewebe secundär einigen Antheil daran nehmen können, so sind doch die Krankheitserscheinungen vorzugsweise der Affection jener Haut zuzuschreiben. Dieses ist für die Bestimmung der Natur des Krankheitsprocesses zu beachten, weil auch bei vollkommen ausgesprochener Entzündung der Schleimhäute der Schmerz ein geringerer und im Allgemeinen die Erscheinungen weniger acut sind, als bei den Entzündungen der meisten übrigen Gewebe. Will man daher den Croup auch als Entzündung betrachten, so muss man ihn wenigstens als eine solche Entzündung ansehen, welche, wie die der Schleimhäute überhaupt, in den meisten Fällen keine zu heftige antiphlogistische Behandlung erträgt.

Sind die Beobachtungen mehrerer, und besonders französischer Aerzte richtig, dass sich durch Hinabsteigen einer Diphtheritis in den Larynx Croup, durch Heraufsteigen von Croup in den Pharynx Diphtheritis bilde, dass also die Affection bei beiden die gleiche und nur durch die Natur des befallenen Organs sich verschieden äussernde sei, so haben wir am Croup einen specifischen, der Entzündung nahe verwandten (auch bei Diphtheritis ist, ausser während des Schlingens, kein Schmerz) exsudatorischen Krankheitsprocess, nach *Andral* eine acute Hyperämie, welcher jedoch nur durch seinen Sitz im Larynx und in den tieferen Luftwegen den krampfhaften, periodischen und so gefährlichen, im Durchschnitte wohl aber auch mehr sthenischen Charakter erhält. (Auch bei Diphtheritis soll der Tod, wenn er eintritt, fast immer nur durch Uebergang in Croup herbeigeführt

werden.)*) Man sagt daher mit Recht, die Hautbildung allein bestimme den Croup noch nicht, da sie auch durch einen andern Process oder Reiz hervorgerufen werden könne, und da sie auch ohne Crouperscheinungen vorkomme, wie sich dieses z. B. bei der letzten Grippeepidemie in Paris häufig in der Trachea zeigte, und wie *Pitschaft*, *Sander*, *Schwab*, *De Haen*, *Boerhaave* und Andere Fälle von ausgeworfenen Häuten ohne Crouperscheinungen erzählen. Doch scheinen alle jene Fälle auf Erwachsene und auf Häutebildung in der Trachea oder den Bronchien sich zu beziehen, eine solche im Larynx bei Kindern aber nicht ohne gefährliche croupähnliche Symptome entstehen zu können.

Diagnose. Es giebt eine nicht kleine Zahl von Krankheiten, von welchen der Croup, ungeachtet seiner so sehr markirten Symptome, bisweilen nicht ganz leicht zu unterscheiden ist. Ausserdem zeigen einige oben erzählte Fälle, dass auch dem wahren Croup bisweilen einzelne seiner wichtigsten Charaktere fehlen.

1) Der sogenannte falsche Croup, Pseudocroup, Croupine, Laryngitis stridula von *Guersent* und, wie es scheint, der katarrhalische Croup *von Hagen's*, eine scheinbar sehr ähnliche Affection, die gleichfalls in plötzlichen nächtlichen Anfällen mit heftigen Erstickungsanfällen, Roth- und Blauwerden des Gesichtes, grosser Angst und Schmerz im Larynx kommt und den Tag durch Remissionen macht, doch mit bleibender, etwas heiserer Stimme und rauhem Husten. Der Husten ist aber nach *Guersent* lauter, weniger dumpf und unterdrückt, nach *Puchelt* weniger scharf und hart, mehr hohl und tief als der ächte Croup, nach *Rohling*, der eine Epidemie davon beobachtete, weniger hell, heiser und pfeifend, als der des ächten Croups; da aber letzterer sich selbst nicht immer gleich ist, sondern in seinem Tone bisweilen beträchtlich variirt, und da auch die drei angeführten Angaben sich gegenseitig etwas widersprechen, möchte hierauf sehr wenig zu geben sein. Dem Verf. schien der Husten des falschen Croups sehr ähnlich dem der ersten Anfälle vom wahren. Es fehlt dagegen nach *Puchelt*, wenn man das Kind zum willkürlichen Husten bewegt, der hohle und tiefe Ton meistens, und es lässt sich nur der gewöhnliche katarrhalische hören. Auch der unwillkürliche Husten wird gegen das Ende der Anfälle mehr feucht und katarrhalisch, es kommt einiges Schleimrasseln, und das Kind ist nachher nicht stimmlos, seine Inspiration weniger pfeifend (doch ist diess auch nicht immer beim wahren Croup). Die Intermission dauert gewöhnlich den ganzen Tag durch, oder kommt am Tage ein Anfall, so ist er schwächer, überhaupt sind, wie *Guersent* als einen Hauptcharakter angiebt, die neuen Anfälle, welche kommen, jeden Tag schwächer, und der erste war der heftigste und stärkste, endlich gehen sie in einen gewöhnlichen Katarrh über (was jedoch bei Anwendung von Mitteln Alles auch beim wahren Croup geschehen kann, und dem auch die Angabe von *Zimmermann* widerspricht, dass die Erstickungszufälle mit jedem neuen Anfalle zunehmen). Nach *Hegewisch* coagulirt beim wahren Croup der Auswurf in heissem Wasser immer zu kleinen käsigen oder häutigen Massen, beim falschen nicht, nach *Blaud* und *Wesener* hört man mit dem Stethoskope beim wahren Croup einen Ton wie von einem Ventile, beim falschen nur das Rasseln eines dicken Schleimes, und darf man, wenn im Schlafe die Respiration ungehindert und frei ist (doch ist sie diess auch bisweilen beim wahren Croup), nicht leicht die Gegenwart des ächten Croups annehmen. Auch das fehlende Coaguliren des Auswurfs oder das fehlende Ventilgeräusch möchte jedoch im ersten Anfalle des Croups noch etwas Unsicheres haben, und nach einem Gutachten der preussischen wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen ist die Probe auf das Coaguliren des Auswurfs nicht mehr zu gebrauchen, wenn sich schon Crouphäute gebildet haben, und wenn Entzündung in anderen Theilen vorhanden ist. So möchte für den, der nicht durch öfteres Beobachten von Pseudocroup sich ein sicheres Urtheil verschafft hat, die bestimmte Unterscheidung bisweilen schwierig sein. Der Pseudocroup hebt sich bei Anwendung einfacher Mittel leicht von selbst, ein diagnostisches Hülfsmittel, das gerade da, wo man deren bedarf, noch nicht dienen kann. Er complicirt sich auch mit Diphtheritis, und ist dann noch schwerer zu unterscheiden, auch mit Pneumonie. Er geht übrigens auch leicht in wahren Croup über, und da in seinen Epidemien auch Fälle von wahrem Croup vorkommen, ist Aufmerksamkeit um so mehr nothwendig.

Der sogenannte Schafshusten oder Wolfshusten, Tussis ovilla, der von *Horn* und Anderen als ein Luftröhren-Katarrh, von *Storch* und *Schäffer* als ein nicht ausgebildeter Keuchhusten angesehen wird, ein rauher, bellender Husten mit ruhiger, nicht pfeifender Respiration und ohne Fieber, der auf einen diaphoretischen Thee oder ein Brechmittel sich wieder hebt, und auch gern in wahren Croup übergeht, scheint mit dem Pseudocroup identisch zu sein. *Heyfelder* sah, wie ein Arzt sein eignes Kind durch den Croup verlor, weil er ihn trotz der Mahnungen Anderer nur als Schafshusten behandelte, bis es zu spät war.

2) Bronchitis maligna infantum. Der Husten keuchend, mit feinem sägenden Geräusche, später rasselnd, die Angst und Schwerathmigkeit beständig, nicht oder nicht leicht der Croupton des Hustens und der Inspiration.

3) Asthma Millari. Plötzlich heftiges Befallen, reine und oft längere Intermissionen, rauhe und trockne, stertoröse, nicht pfeifende Inspiration, oft ein Drängen und Pressen von der Brust herauf vorausgehend, kein, oder sehr wenig eigentlicher Husten,

*) Der gleiche Krankeitsprocess scheint auch der Gastritis und der Enteritis membranacea, mit Ausschwizzung von Häuten in das Innere des Darmkanals, die, wie Diphtheritis und Croup, dem kindlichen Alter mehr eigen sind, und mit einer grössern Plasticität des Blutes in diesem Alter zusammenhängen, zu Grunde zu liegen.

kein Schmerz im Larynx, gerade Lage mit *eingezogenem* Halse. — Die Krankheit befällt kleinere und schwächliche Kinder (Säuglinge), der Croup kräftigere und ältere.

4) Asthma thymicum, kein Husten, die Inspiration ganz klein und fein pfeifend, der ganze Anfall nur eine bis drei Minuten dauernd, nachher Athem und Stimme wieder unverändert, kein Fieber. *Clarke's* und *Pretty's* Cerebralcroup scheint auch hierher zu gehören, und ist jedenfalls kein Croup; die epileptischen Anfälle, die jener Cerebralcroup bisweilen zeigt, kommen manchmal auch beim Asthma thymicum.

5) Diphtheritis. Sie soll von den französischen Aerzten oft mit Croup verwechselt werden. Es fehlt aber der Croupton des Hustens und der Inspiration, dafür ist Schlingbeschwerde und sind im Rachen die Häute da. Kommt auch Croupton, so ist Uebergang in Croup oder Complication damit anzunehmen.

6) Angina gangraenosa, von sehr verschiedener Natur, wurde gleichwohl von den Franzosen öfters mit Croup verwechselt. Sie kann sich übrigens auch mit Croup compliciren.

7) Oedema glottidis. Hat nicht den Croupton des Athmens und des Hustens, und mehr beständige Angst und Athmungsnoth.

8) Epiglottitis chronica exsudatoria von *Hennemann* und von *Schneider* beobachtet, eine Ausschwizzung auf der innern Seite der Epiglottis, welche periodisch durch sehr heftige Hustenanfälle ausgeworfen wird. Die Kranken fühlen Rauhheit, Druck und Reiz in der Kehle, welche in drei bis vier oder mehr Tagen zur Unleidlichkeit sich steigern, im Anfange durch Schlucken von Wasser oder Festerm besänftigt werden, endlich aber zu oft absichtlichem, heftigstem und angestrengtestem Husten mit grösster Athmungsnoth, geröthetem Gesichte, hervortretenden Augen und Angstschweiss zwingen, um durch Auswurf einer nagelgrossen sattelförmigen Kruste sich wieder für ein Paar Tage frei zu machen, bis die Erscheinung wieder die gleiche Höhe erreicht hat. Dieses Uebel wurde bis jetzt nur an Erwachsenen bemerkt, der höchst chronische Verlauf, die langen Intervallen, mit freier Respiration, die Natur der Anfälle, die Art des Hustens u. s. w. unterscheiden es hinreichend vom Croup.

9) Laryngitis vera eben so, und nicht die Periodicität, dafür heftiger Schmerz im Larynx.

10) Die Erscheinungen eines in die Luftwege gefallenen fremden Körpers gaben schon öfters zur Verwechselung Anlass; auch bei ihnen kommen Paroxysmen, bisweilen selbst nur in der Nacht, doch ist der Ton und der Sitz des Schmerzes ein andrer, jener gewöhnlich laut, nicht die verfallene Stimme.

11) Geschwüre in der Nähe des Larynx oder der Trachea, z. B. im Oesophagus, bringen gleichfalls bisweilen Anfälle mit pfeifender Respiration und pfeifendem Husten, selbst mit Croupton hervor, und es sind mehrere Beispiele von Verwechselung bekannt; so von *Werle*, *Kleinstein* u. A. Einige Aufmerksamkeit wird jedoch zur Unterscheidung genügen.

Durch solche oder andere Reize, Erkältung u. s. w. kann bisweilen auch Membranbildung, ohne eigentlichen Croup, d. h. ohne den eigentlichen Krankheitsprocess hervorgerufen werden. *Guersent* unterscheidet daher auch

12) eine Tracheitis pseudomembranacea von T. diphtheritica (ohne den wahren Croupprocess), wo nicht die pfeifende Inspiration beim Husten und die ganz erloschene Stimme, und wo, wenn die Haut gebildet und ausgeworfen sei, sie sich nicht wieder bilde. Es sind Beispiele davon oben angeführt.

Prognose. Der wahre Croup ist meist tödtlich, nach *Guersent* rettet man von zwölf Kranken kaum zwei. Die meisten Autoren: *Albers*, *Jurine*, *Gölis*, *Autenrieth* u. A., geben weit günstigere Verhältnisse, es starb ihnen nur ein Fünftel und noch weit weniger. Von *Jurine* zeigt aber *Guersent*, dass seine meisten Fälle Pseudocroup waren, und von denen von *Autenrieth* vermuthet *Heim* das Gleiche. Gleichwohl scheint dem Verf. auch bei wahrem Croup die Prognose öfters nicht so sehr ungünstig zu sein, wie *Guersent* sie angiebt. Besonders übel ist es, wenn der Kranke nicht sogleich in Behandlung kommt, doch haben *Albers* und *Olbers* zwei Kinder gerettet, zu denen sie erst am dritten und fünften Tage gerufen wurden, und die daher nicht Pseudocroup sein konnten, da dieser eher nachlässt. Doch ist auch bei der äussersten Verschlimmerung in seltenen Fällen noch Rettung möglich, während bei dem besten Anscheine rasch der Tod eintreten kann. Bisweilen zeigen sich noch kurz vor dem Tode bedeutende Intermissionen, und *Heim* sah ein Kind eine halbe Stunde vor dem Tode noch Zwieback mit Butter verzehren. Ein Nachlass der Athembeschwerde u. s. w. ist daher da nicht immer ein Zeichen von Besserung. Beim Auswurfe von Häuten ist noch Rettung möglich, obgleich sich wieder neue bilden. Das Gefühl von Losesein im Halse ist, wenn der Auswurf nicht geht, kein Zeichen von Besserung, sondern von irgendwo anhängendem Exsudat. Weisses Sediment im Urine ist gewöhnlich nicht kritisch. Als Zeichen, dass man die Krankheit als gehoben ansehen kann, gilt nur, wenn der Husten lose ist, ein Aufhusten (bei kleinen Kindern), oder ein Aushusten von gewöhnlichem Schleime, feuchte Haut, feuchte Nase und freier Athem da ist. Je acuter und rascher der Verlauf, um so gefährlicher, daher auch bei kleinen Kindern gefährlicher; doch berichtet *Osann* die Herstellung eines Kindes von sieben Wochen durch 34 Gran Calomel u. s. w. Bei Knaben ist die Prognose übler als bei Mädchen. Durch Complication mit anderen Krankheiten, besonders mit Diphtheritis, wird der Croup schlimmer; bei Masern u. s. w. ist er jedoch oft auch Pseudocroup. Kinder mit bösen Köpfen sollen nach *Matthäi* frei vom Croup sein.

Therapie. Die Hauptindicationen sind: 1) Hebung der Entzündung, wenn solche da ist, oder überhaupt des Krankheitsprocesses; 2) Verhinde-

rung der Ausschwitzung; 3) Entfernung des Products derselben, wenn sie nicht zu verhindern war. — Wo sich Entzündliches zeigt, Schmerz, harter Puls, oder überhaupt bei kräftigen Kindern, setze man 10 bis 12 Blutegel, und bei nur etwas älteren mache man, nach *Cheyne* u. A., einen Aderlass von $1\frac{1}{2}$ bis 6 Unzen; es vermeide diess mehr das schädliche Schreien und Sträuben (was jedoch auch bei Blutegeln durch Ansetzen sämmtlicher auf einmal mittels eines Töpfchens vermieden werden kann). Zugleich Calomel, $\frac{1}{2}$ bis 2 Gran jede halbe bis eine Stunde, bis mehrere Calomelstühle kommen. Auch Einreibungen von Mercurialsalbe, in die Lenden, Ober- und Unterschenkel, nach *Niemann* bis zu 1 und 2 Unzen in sechs Stunden, können sehr günstig wirken, zumal da, wo das Kind nicht einnehmen will; bei kleinen Kindern machen sie gewöhnlich keinen Speichelfluss. Kalte Essigklystiere, 1 bis 2 Löffel voll Essig auf jedes Jahr des Kranken gerechnet, kühlen, leiten ab und können im Anfange zugleich den Stuhl befördern. Sind Calomelstühle gekommen, so setzen Manche das Calomel aus, und geben Salmiak, kleine Gaben Brechweinstein, Digitalis u. s. w., oder kohlensaures Natron oder Kali ʒj — ʒjß den Tag, das von *Hellwag* und mehreren seiner Collegen sehr gerühmt wird, und in solchen Gaben in der That sehr gegen die Neigung des Blutes zum Ausschwitzen wirken kann; Andere fahren mit Calomel fort und setzen etwa Goldschwefel zu, Andere geben nach *Hoffmann* schwefelsaures Kupfer zu $\frac{1}{8}$ bis $\frac{1}{2}$ Gran jede halbe bis eine Stunde, Andere endlich Brechmittel. Aeusserlich setzt man, sobald die Entzündung durch Blutentziehung hinreichend heruntergestimmt ist, sogleich ein Blasenpflaster, und zwar am besten um den ganzen Hals, indem man auf die Stellen der Blutegelstiche ein Stückchen Flor oder Heftpflasterstreifchen legt; das Blasenpflaster wird nach *Neumann*, damit es weit schneller wirke, aus gleichen Theilen Mehl und Kantharidenpulver und mit Wasser zu einem Teige gemacht. Man erhalte es im Flusse, oder noch besser, man setze immer wieder ein neues. Bei heftigen Anfällen kann man auch weitere Hautreize, Sinapismen u. s. w., anwenden. Manche legen das Vesicator auf die Brust oder in den Nacken, und machen Kataplasmen oder selbst kalte Ueberschläge auf den Hals, und bei fortdauerndem heftigern Entzündungszustande kann das erstere in der That Vorzüge haben; es gestattet auch besser das Wiederansetzen von Blutegeln. Auch warme Bäder werden von Mehreren empfohlen. — Ein sehr wirksames Mittel sind in dieser Periode die Brechmittel, denen Viele besonders gern Squilla zusetzen. Sie müssen stark sein, da der Magen einigen Torpor zeigt, und Manche wenden daher Zinkvitriol an, sie werden mit Erfolg mehrmals wiederholt, und können dienen, sowohl der Ausschwitzung vorzubeugen, als auch auf die Entfernung des Ausgeschwitzten zu wirken. Es kann dazwischen Calomel — wenn es nicht genug auf den Stuhl wirkt, etwa mit ein wenig Jalappe oder anderen Mitteln gemischt — gegeben werden. Auch das schwefelsaure Kupfer zeigt in dieser Periode günstige Wirkung als umstimmendes, vielleicht die örtliche Nervenreizung beruhigendes und als die Exsudation beschränkendes Mittel. Es wird von Vielen sehr gerühmt, von Anderen weniger. Nach geschehener Ausschwitzung möchte es dagegen in andrer als in Brechen erregender Dose nicht geeignet sein, da es als metallisches und zusammenziehendes Mittel die Häute nur derber und fester machen, nicht aber ihre Resorption befördern kann. Es macht jedoch schon in kleinen Dosen fast immer einiges Erbrechen, und möchte dadurch auch hier oft günstig gewirkt haben. In neuerer Zeit giebt man es nach *Serlo* als Brechmittel zu 2 Gran pro dosi, und wiederholt, und Dr. *Burger* und Dr. *Müller* sahen davon den besten Erfolg in verzweifelten Fällen. Sie sahen auch nicht die lange andauernde Magenschwäche darauf, die Manche von ihm gesehen haben wollen, obgleich *Burger* 32 Gran erst in kleineren, nachher in grösseren Dosen gegeben hatte, und *Müller* eine ähnliche Menge. Manche wenden in dieser Zeit und bei schon geschehener Ausschwitzung Brechweinstein in grossen Dosen, $\frac{1}{2}$ bis 1 Gran alle halbe Stunden, an, und sahen davon, auch bei äusserster Gefahr, den besten Erfolg, ohne dass jedoch das Mittel Erbrechen machte; Viele, z. B. *Albers*, *Jurine*, geben in dieser Periode mit dem Calomel Ipecacuanha, Senega, Andere Schwefel, Pimpinella, Gummi Ammoniacum, Hepar Sulphuris alcalina oder calcarea, Calx Antimonii sulphurata, Vitrum Antimonii, Kampher, Moschus, Sal Cornu Cervi, Ol. Terebinthinae u. s. w., Klystiere von Asa foetida, oder auch diese Mittel allein. Bei mehr torpidem oder asthenischem Zustande, oder Hinneigung zum Asthma Millari, werden sie oft sehr geeignet oder selbst nothwendig sein, sie sind jedoch gegenwärtig durch den Kupfervitriol und die Brechmittel fast verdrängt, und da man die Krankheit vorzugsweise als Entzündung betrachtet, weit weniger als früher angewandt. Wenn im letzten Stadium die Kräfte sehr sinken, wird man versuchsweise immer nach einigen der letzteren Mittel greifen, und bleibt nach grösstentheils gehobenem Uebel örtliche Erschlaffung, Tonlosigkeit, so können Senega und ähnliche Mittel sehr gut dienen. — Ausserdem werden noch eine Menge Mittel und Methoden gerühmt. *Jos. Frank* heilte ein Kind durch caustisches Ammoniak mit Wasser, wo die Antiphlogose vergeblich gewesen war. *Albers* beginnt sogleich die Kur mit einem Brechmittel, *Crawford* und *Hegewisch* geben die ganze Krankheit hindurch nichts als Brechmittel, *Jörg* beginnt die Kur mit einem Laxans, Andere wollen, dass selbst der Mercur nicht laxire; Dr. *Klein* wendet Chlorkali an, *Senff* die Schwefelleber, *Caroux* das kohlensaure Ammonium. Man rühmt Einreibungen von Jodsalbe oder von Jodquecksilber mit Fett, wodurch schnell eine Röthe entstehe, Einreibungen von Ol. Crotonis in die Seite des Halses, Auflegen von gekochten Schwalbennestern, von einem Schwamme

mit sehr heissem Wasser und Trinken von heissem Wasser, Einathmen von milden oder scharfen Dämpfen, von Kampher (*Raspail's* Kampher-Cigarren), Einreibungen von einem Liniment mit Opium auf den ganzen Thorax, Einspritzungen durch Mund und Nase, oder verschiedene Niesemittel, um das Exsudat auszuwerfen; *Gruithuisen* wendet Essig innerlich und in Ueberschlägen auf den ganzen Körper, *Tilesius* sehr scharfe Aetzlaugenbäder, *Grahl* einfach warme Armbäder, *Enz* nur ein Blasenpflaster auf Hals- und Rückenwirbel, die französischen Aerzte Einblasen von Alaunpulver in den Larynx oder auch nur in den Rachen, oder von gepulvertem Höllenstein durch die Glottis, Bestreichen des Rachens mit Höllenstein oder Bepinseln mit einer Auflösung davon, *Wanner* eine künstliche warme Dunstatmosphäre an; *Valentin* empfiehlt bei heftigem Husten selbst das Brenneisen. Alle diese Mittel sollen schon einen oder viele Kranke gerettet haben, und man erkennt darin die bequeme Gelegenheit, welche der Pseudocroup gewährte, um von einem neuen Mittel bedeutende Wirkungen rühmen zu können, oder bei den localen Mitteln der französischen Aerzte wohl zum Theil die Verwechselung mit Diphtheritis. Es mag übrigens ein Theil dieser Mittel in einzelnen Fällen ganz geeignet sein, zumal als Beihülfsmittel, und überhaupt erfordern die einzelnen Fälle oder Formen der Krankheit mancherlei Abweichungen in der Behandlung, und je nach dem jeweiligen Charakter der Krankheit wird die eine oder die andre Methode günstigere Resultate erreichen. Stärkere Blutentziehungen werden bisweilen schädlich, bisweilen aber auch sehr nothwendig sein, und wer einen recht entzündlichen Croup vor sich hat, wie ihn der Verf. sah, wird sich gewiss nicht leicht entschliessen, die Kur mit einem Brechmittel oder einem Vesicator oder gar mit heissen Dämpfen zu beginnen; in anderen Fällen mögen erstere sogleich am Orte sein; auch leichte Reizmittel bisweilen, und um so mehr, wenn vorher die Antiphlogose angewandt wurde. Bei asthenischem Croup wendet *Albers* Moschus, Senega, Kermes u. s. w. an. Wo das Krampfhafte selbstständig hervortritt, ohne dass viel Entzündliches oder Neigung zur Lähmung da wäre, empfiehlt man Narcotica; sie werden jedoch nicht sehr häufig eine Stelle finden. Auch Complicationen sind zu beachten, z. B. sehr die mit Pneumonie, die sich bei kleinen Kindern sehr wenig deutlich ausspricht.

Harder rühmt als vorzügliches Mittel die kalten Begiessungen. Man legt das Kind in einer leeren Wanne auf ein Heukissen, und giesst einige Töpfe voll kalten Wassers einen Fuss hoch auf den Hals, Rücken und das Kreuz, oder, nach *Rast*, 3 Fuss hoch, und auch auf den Hinterkopf, und so alle zwei Stunden. *Harder*, *Müller*, *Wolfers*, *Ulrich*, *Baumbach*, *Diesterberg*, *Rast*, *Hergt*, *Aberle*, *Bischoff*, *Heim* u. A. berichten davon günstige Erfolge, zum Theil in Fällen, wo andere Mittel vergeblich angewendet worden waren, in vielen Fällen wurde es aber auch ohne Nutzen oder nach *Neumann* mit Verschlimmerung angewendet. Bei günstigem Erfolge traten warme dampfende Schweisse ein, und die übeln Erscheinungen liessen nach. Dieses Mittel wird wenigstens dann noch zu empfehlen sein, wenn sich von anderen kein Erfolg mehr versprechen lässt, also jedenfalls die Gefahr, die Sache zu verderben, wegfällt.

Schon *Home* hat die Tracheotomie vorgeschlagen, sobald das Vorhandensein von Crouphäuten mit Bestimmtheit anzunehmen sei, und mehrere französische und auch deutsche Aerzte haben sie ausgeführt. *Bretonneau* und sein Schüler *Trousseau* haben sie 51mal gemacht, und darunter 14mal mit glücklichem Erfolge. Es ist nothwendig, dass man sogleich eine weite Canüle einlege, und durch diese bläst *Bretonneau* Calomel ein; *A. Boyer* will verdünnte Schwefelsäure eingebracht wissen, *Trousseau* fährt mit einem Schwämmchen durch die Wunde und bewegt dieses in der Trachea und dem Larynx nach allen Richtungen, dann lässt er einige Tropfen kalten Wassers hineinfallen, um Husten zu erregen, dann 12 Tropfen einer Auflösung von 4 Gran Höllenstein in 1 Drachme Wasser und einige Minuten darauf wieder Wasser, und diese Anwendung des Schwämmchens nebst den Einspritzungen wiederholt er mehrmals im Tage, es kommen dadurch immer Häute heraus; später macht er die gleiche Einspritzung durch die Glottis und fährt damit fünf Tage lang fort; zugleich wird beständig feuchte Luft im Zimmer erhalten. Die Operation, bestimmt, das Athmen zu erleichtern und die Häute zu entfernen, hat jedoch auch Manches gegen sich, und wurde daher von den deutschen und englischen Aerzten grösstentheils verworfen; die Ausbildung, welche die französischen Aerzte ihr allmälig geben, wird sie vielleicht für einzelne Fälle in bessere Aufnahme bringen. Unter 151 Leichenöffnungen, welche zum Theil *Hussenot*, zum Theil *Bretonneau* zusammengestellt haben, gingen 42mal die Pseudomembranen bis in die Bronchien, und 21mal fehlten die Häute ganz. In beiden Fällen ist also anzunehmen, dass die Tracheotomie vergeblich gewesen wäre; ausserdem ist bekannt, dass die Häute oft fest angewachsen sind, was also eine neue Zahl von Fällen hinzufügt, wo die Operation zu nichts dient; es tritt endlich oft auch der Tod nicht durch Erstickung, sondern bei fast ganz freiem Athem durch Erschöpfung, Lähmung ein; hier würde das Entfernen der Häute gleichfalls nichts nützen, und das Gleiche ist so ziemlich zu erwarten, wo der Croup mit Pneumonie oder ähnlichen Krankheiten complicirt ist. Dabei ist die Tracheotomie nicht als eine ganz gefahrlose Operation anzusehen, einiger Bluterguss nach innen in die Bronchien kann schnelles Ersticken herbeiführen, wie auch ein Beispiel bekannt ist; es ist ferner nicht zu erwarten, dass, selbst wenn das Hinwegnehmen der Haut gelingt, oder sie durch die Oeffnung ausgeworfen wird, sich nicht wieder neue Häute bilden, es ist daher das Einspritzen

oder Einblasen, das lange Offenhalten u. s. w. nothwendig, was gleichfalls eine Reizung herbeiführen muss. — Gegen diese Einwendungen kann man etwa bemerken, dass Ausschwitzung in den Bronchien etwas weniger Gefahr bringe, als die im Larynx, dass man die festsitzenden Häute durch Einspritzungen oder das Schwämmchen allmälig losbringe, dass man sich durch das Stethoskop vom Vorhandensein einer complicirenden Lungenentzündung oder selbst von der Gegenwart von Pseudomembranen in den Bronchien, und auch von der wirklichen Gegenwart solcher im Larynx überzeugen könne (was aber bei Kindern beides sehr täuschend ist), und dass endlich die Erfahrung die Ungefährlichkeit der Operation zeige. 14 glückliche Fälle bei 51 Operationen sind übrigens keine sehr günstige Erfahrung, da jene Operationen gerade von den hierin geübtesten Aerzten ausgeführt wurden, und da nach der grossen Zahl, die sie machten, man annehmen muss, dass sie von ihnen immer frühzeitig angestellt wurden. Selbst *Guersent* empfiehlt daher die Tracheotomie nur dann, wenn im dritten Stadium der Husten und das Geräusch im Larynx und in der Trachea sehr trocken, der Athem sehr kurz und wenn angestrengte Bauchrespiration vorhanden sei, und man kann etwa hinzusetzen, wenn sichs zeigt, dass durch Brechmittel oder Brechweinstein in grossen Dosen nichts mehr zu gewinnen ist. Auch bei jener Indication widerräth es übrigens *Guersent*, wenn der Croup mit Pneumonie oder Phthisis complicirt ist. Das Einspritzen und Einblasen hält er gleichfalls für gefährlich.

Das Einblasen von Alaun, das *Bretonneau* ohne Tracheotomie mittels eines besondern Instrumentes durch die Glottis ausführt, oder das von Höllensteinpulver sollte man für noch weit gefährlicher halten, da es gerade durch Coagulation der im Larynx befindlichen Lymphe diese in Häute verwandeln, oder die gebildeten Häute noch fester machen, und ausserdem den Reiz und die Entzündung vermehren muss.

Das Verhalten während der ganzen Krankheit muss in den meisten Fällen streng antiphlogistisch sein. *Gölis* räth auch, den Kranken nicht zu lange schlafen zu lassen, damit sich nicht die Erregbarkeit zu heftigeren Anfällen ansammele, — sondern immer dazwischen Arzneimittel einzugeben.

Als Prophylaxis kann etwa Vermeidung von Erkältung, von scharfer rauher Luft dienen, das einzige sichere Mittel ist aber das Verlassen der gefährlich gewordenen Gegend.

Die Therapie des oben geschilderten falschen Croups, Schafhustens, besteht in einem beruhigenden und erschlaffenden Thee, und etwa Fuss- und Handbädern. Da jedoch dieses Uebel gerne in wahren Croup übergeht und letzterer, wenn man seine Bekämpfung zu spät beginnt, so oft ihrer spottet, räth *Cheyne*, ihn wie wahren Croup zu behandeln. Dieser Rath ist, wo man nicht seiner Sache aufs Vollkommenste gewiss ist, sicher befolgenswerth, da bei Kindern, welche von diesen Uebeln befallen werden, ein Scrupel Calomel und etwa auch eine Partie Blutegel, auch wenn sie unnöthiger Weise angewendet wären, nicht den geringsten Schaden bringt, wie sich der Verf. von ersterm fast täglich überzeugt, zu langes Warten aber leicht grossen bringen kann.

Der Pseudocroup sei als verdächtig zu betrachten, sobald die Inspiration pfeifend oder keuchend, der Athem beengt oder erschwert wird; diess ist er aber fast immer dabei. Da der falsche Croup in dem gleichen Alter mit dem wahren, in dem gleichen Verhältnisse zu beiden Geschlechtern, wie in den gleichen Epidemien mit ihm vorkommt, ist eine ziemlich nahe Verwandschaft zwischen beiden anzunehmen, und sind daher wohl auch Uebergänge jeder Art zu erwarten. *Rampold.*

D.

Darmschnitt, Enterotomia; man versteht hierunter diejenige Operation, welche nach vorausgegangener Eröffnung der Bauchhöhle mittels eines ihre Wandung durchdringenden Schnittes in der Einschneidung eines Darmtheiles besteht. Der Zweck dieser Operation ist, fremde vom Munde oder After aus in den Darmkanal eingedrungene Körper aus ihm wieder zu entfernen, jedoch nur unter der Bedingung, dass aus ihrem Aufenthalte daselbst Gefahr für das Leben erwächst, oder Excrementen, welche auf dem natürlichen Wege nicht ausgeleert werden können, durch eine künstliche Darm- und Bauchöffnung einen Ausweg zu verschaffen. Sie ist demnach *indicirt:* 1) wenn fremde Körper, welche von der Mund- oder Afteröffnung aus in die Därme gelangt sind und durch ihren mechanischen oder chemischen Reiz lebensgefährliche Zufälle erregen, auf dem gewöhnlichen Wege nicht entfernt werden können. Diese fremden Körper können von sehr verschiedener Art und Beschaffenheit sein, z. B. Holz-, Knochen-, Metall- oder Glasstücke, Münzen, Steine, Kugeln, Nägel, Obstkerne u. a. Die Operation kann aber wegen des Aufenthaltes solcher Körper im Darmkanale nur dann verrichtet werden, wenn ihr Sitz aus den durch sie erregten Zufällen, namentlich dem festsitzenden Schmerze an einer bestimmten Stelle des Unterleibes, und besonders daraus, dass sie äusserlich fühlbar sind, mit Zuverlässigkeit erkannt wird. 2) Wenn den Excrementen, welche auf natürlichem Wege nicht entleert werden können, zur Lebenserhaltung ein künstlicher Ausweg verschafft werden muss. Diess ist unter mehreren Umständen der Fall, nämlich wo eine angeborene oder erworbene Verschliessung oder so beträchtliche Verengerung des Afters oder Mastdarms oder beider zugleich in solcher Strecke und Höhe besteht, dass eine Gangbarmachung der normalen Afteröffnung und Darmhöhle

unmöglich ist, ferner da, wo der verschlossene Mastdarm in die Harnblase oder in den häutigen Theil der Harnröhre einmündet (Atresia ani vesicalis und urethralis) und die im Innern oder an der Oeffnung dieses Darmes bestehende Verschliessung nicht beseitigt werden kann. Die Operation des Darmschnittes ist demnach in allen den Fällen angezeigt, welche die Bildung eines künstlichen Afters erheischen (siehe hierüber den Artikel *After, künstlicher)*.

Dagegen ist sie *contraincirt:* 1) bei sehr heftiger Darmentzündung und nahe bevorstehendem oder bereits erfolgtem Uebergange derselben in Brand, so dass der baldige Eintritt des Todes zu befürchten ist. 2) Bei einem so hohen Grade von Erschöpfung des Kranken, dass man einen übeln Ausgang der Operation befürchten muss. 3) Bei fremden Körpern, deren Sitz nicht mit Bestimmtheit erkannt wird, oder die in einem Darmtheile sich befinden, zu welchem man gar nicht oder nur unter gefährlichen Verletzungen gelangen kann. 4) Bei solchen Verschliessungen oder Verengerungen des Afters und Mastdarms, welche die Gangbarmachung des natürlichen Excretionsweges gestatten.

Was den therapeutischen Werth des Darmschnittes anlangt, so kann er da, wo er wegen fremder im Darmkanale befindlicher Körper verrichtet wird, nicht sehr hoch angeschlagen werden, da eines Theils der Erfolg der Operation meistens ungünstig ist, andern Theils aber auch die Indicationen zu ihrer Verrichtung nie oder doch höchst selten so bestimmt durch das Operationsobject ausgesprochen sind, dass man sie als unbedingt nothwendig betrachten könnte, wozu noch kommt, dass selbst die Zeit, zu welcher sie mit der meisten Aussicht auf günstigen Erfolg verrichtet werden kann und muss, im Allgemeinen schwer zu bestimmen ist. 1) Mit jeder Eröffnung der Bauchhöhle und Einschneidung eines Darmtheiles ist die Gefahr verbunden, eine tödtliche Unterleibsentzündung herbeizuführen oder im ungünstigen Falle die Veranlassung zu einem tödtlichen Blut- oder Kotherguss in die Bauchhöhle zu geben. 2) Die Zeichen, aus welchen man auf den Sitz des fremden Körpers schliesst, sind in der Regel sehr unsicher; auch kann derselbe in einem von der Bauchwand entfernt gelegenen Darmtheile sich befinden, so dass er nicht ohne bedeutende, gefährliche Insultation der übrigen Därme von dem Operateur und seinen Instrumenten erreicht, und dem weitern Zwecke der Operation gemäss gehandhabt werden kann. 3) Da es bisweilen der Fall ist, dass fremde Körper, selbst wenn sie spitz und eckig sind, auf normalem Wege ausgeschieden werden, ohne gefährliche Zufälle zu erregen, oder aus dem Darme in eine andre Höhle gelangen, wo sie, ohne weitern Nachtheil zu bringen, liegen bleiben, oder durch die Bauchwand einen Weg nach aussen sich bahnen, indem sie eine Entzündung veranlassen, in Folge deren der betreffende Darmtheil mit der Bauchwand verwächst und später Eiterung und Abscessbildung in dieser entsteht, worauf nach der spontanen oder künstlichen Eröffnung derselben der Inhalt von selbst nach aussen tritt oder auf künstliche Weise herausbefördert wird, so kann die Operation des Darmschnittes wohl nicht eher in Ausführung gebracht werden, als bis durch den im Darmkanale befindlichen fremden Körper lebensgefährliche Zufälle erregt werden. Dann aber ist auch der Erfolg immer sehr zweifelhaft und es muss im concreten Falle dem umsichtigen Urtheile des Arztes anheimgestellt bleiben, ob in diesem Falle von der Ausführung der Operation ein günstigerer Erfolg zu erwarten ist, als von der blossen Naturhülfe. Wenn aber auch die Operation zu einem günstigen Resultate führt, so ist doch die Entstehung eines widernatürlichen Afters oder eine Verengerung des verwundeten Darmtheiles, die später die Veranlassung übler Zufälle wird, eine fast unausbleibliche Folge ihrer Ausführung.

Delpech verwirft die Operation gänzlich und will selbst da, wo sich beim Durchdringen des fremden Körpers nach der Oberfläche unter fixem Schmerze eine äusserliche Geschwulst bildet und unter der Haut deutlich Eiter wahrnehmbar ist, nur eine oberflächliche Incision machen, weil man nicht gewiss sein könne, ob der Darm so adhärire, dass Kotherguss in die Bauchhöhle verhütet werde.

Anders verhält es sich mit dem therapeutischen Werthe des Darmschnittes, wenn er behufs der Bildung eines künstlichen Afters verrichtet wird; hier ist er das einzige Mittel, durch welches das Leben des Kranken erhalten werden kann.

Die Instrumente, deren man zur Ausführung der Operation bedarf, sind: ein convexes, ein gerades und ein *Pott*'sches Bisturi, eine Pincette, eine Scheere, eine Hohlsonde, zwei stumpfe Haken, gerade und krumme Korn- oder Polypenzangen, Unterbindungsgeräth, der Apparat zur Anlegung der Naht und ausserdem eine gewöhnliche krumme und feine Heftnadel nebst einem gewichsten Zwirnsfaden; ferner Schwämme nebst kaltem und warmem Wasser, Oel und mehrere leinene Tücher. Zum Verbande sind ausser Charpie Plumasseaux, Bourdonnets, ein ausgefaserter Leinwandstreifen, einen Zoll breite und anderthalbmal um den Leib reichende Heftpflasterstreifen, Compressen und ein langes, breites Handtuch erforderlich.

Die Operation wird in horizontaler Rückenlage des Kranken mit etwas erhobenem Oberkörper verrichtet; der Kranke liegt während ihrer Ausführung auf einem langen, schmalen Tische oder Bette und zwar am Rande desselben, so dass der Operateur bequem zur Operationsstelle gelangen kann. Ihn unterstützen einige Gehülfen, von denen zwei den Körper des Kranken fixiren, die anderen theils dem Operateur nach Bedürfniss die Instrumente reichen, die Wundspalte der Bauchdecke aus einander halten und darauf achten, dass kein Darmvorfall entstehe. Die Operation selbst zerfällt in mehrere Acte, 1) in den der Eröffnung der Bauchhöhle durch den Bauchschnitt; 2) in den der Eröffnung des Darmkanals durch den Darmschnitt selbst; 3) in den der Zweck-

erfüllung; 4) in den der Vereinigung der Wundspalte.

Die Eröffnung der Bauchhöhle wird, wenn ein fremder Körper entfernt werden soll, dadurch bewirkt, dass man an der Stelle, wo der fremde Körper fühlbar ist, einen Längenschnitt von etwa 2 Zoll Länge durch die Bauchdecken macht, wobei man eine Verletzung der Art. epigastrica und anderer wichtiger Gefässe möglichst vermeidet (siehe hierüber den Artikel *Bauchschnitt*). Hat man aber bei Ausführung der Enterotomie die Absicht, einen künstlichen After zu bilden, so wählt man zur Eröffnung der Bauchhöhle eine Stelle, welche sich am besten hierzu eignet (siehe hierüber den Artikel *After*, *künstlicher*).

Nach der Eröffnung der Bauchhöhle führt der Operateur, während ein Gehülfe die Bauchwunde mittels stumpfer Haken aus einander hält, den beölten linken Zeigefinger in die geöffnete Höhle ein und sucht mit ihm den Darmtheil auf, welcher der Sitz des fremden Körpers ist. Befindet er sich gerade unter der Bauchwunde und ist er mit dem Bauchfelle verwachsen, so führt man auf dem leitenden, linken Zeigefinger ein spitzes, bis nahe an die Spitze mit Leinwand oder Heftpflasterstreifen umwickeltes, geradschneidiges Bisturi zu diesem Darmtheile, sticht es in ihn ein und erweitert den Einstich zur nöthigen Grösse durch einen nach der Länge des Darms gehenden Schnitt. Besteht aber keine Verwachsung zwischen dem Darme und dem Bauchfelle, so fasst man die vordere Wand des betreffenden Darmes mit der Pincette, erhebt sie in eine Falte, schneidet diese ein und erweitert den Schnitt mit dem Pott'schen Bisturi auf dem Finger oder der Hohlsonde. Befände sich der betreffende Darmtheil in einiger Entfernung von der Bauchwunde, so müsste man ihn erst mit dem Finger an diese heranzuziehen suchen und dann in der angegebenen Weise einen Einschnitt in ihn machen.

Nach der Eröffnung des Darms führt man auf dem in seiner Wunde zurückbleibenden Zeigefinger eine gerade oder krumme Kornzange ein, je nachdem die eine oder andre dem Zwecke der Operation besser entspricht, fasst damit den fremden Körper und entfernt ihn aus der Darmhöhle mit möglichster Schonung des Darms und seiner Wunde. Zur Verrichtung dieses Operationsactes kann man sich auch der blossen Finger bedienen, wenn sich der fremde Körper mit ihnen fassen und herausziehen lässt. — Brandige oder auf irgend eine Weise entartete Darmstücke trennt man mit dem Messer oder der Scheere von beiden Seiten gehörig ab, und entfernt sie mit den Fingern oder einer Pincette, worauf man, wenn hierbei ein ganzes Darmstück verloren ging, die beiden Darmenden durch die Darmnaht mit einander vereinigt oder blos durch eine Gekrösschlinge an die Bauchwunde hält.

Nach der Entfernung des fremden Körpers schreitet man zur Vereinigung der Wunden. Ist die Darmwunde über $\frac{1}{2}$ Zoll lang, so muss man sie, um Kotherguss in die Bauchhöhle zu verhüten, dicht hinter der Bauchwunde erhalten, indem man eine Gekrösschlinge anlegt; die Wunde selbst vereinigt man durch die Naht. Die Anlegung der Gekrösschlinge besteht darin, dass man in einer Entfernung von $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ Zoll vom Darme eine krumme Nadel mit gewichstem Faden von unten nach oben durch das Mesenterium sticht und sie 3 Linien weiter wieder von oben nach unten zurückführt, worauf man diese Schlinge anzieht und so die Darmwunde der Bauchwunde möglichst nähert. Die Enden der Gekrösschlinge befestigt man mittels Heftpflasterstreifen auf dem Bauche, um dadurch den Darm in der ihm gegebenen Lage und in fortwährender Verbindung mit der Bauchwunde zu erhalten. Man geht nun zur Vereinigung der Bauchwunde über, indem man vorerst einen beölten, ausgefranzten Leinwandstreifen oder ein Fadenbourdonnet in den untern Winkel dieser Wunde legt und sein äusseres Ende mit Heftpflaster auf dem Bauche befestigt, worauf man die Heftpflasterstreifen von der oben angegebenen Länge um den Leib führt und ihre Enden über der Bauchwunde kreuzt, so dass diese bis auf den untern Wundwinkel, den man frei lässt, um einem etwaigen Extravasate einen Ausgang offen zu erhalten, davon bedeckt und durch sie bis auf jenen Winkel genau vereinigt wird. Darüber legt man ein Plumasseau, auf dasselbe eine Compresse, und befestigt beides in seiner Lage durch ein um den Leib geführtes Handtuch oder durch eine um ihn geführte Binde. Der Kranke muss nun bis zur Heilung auf dem Rücken liegen bleiben, die grösste Ruhe beobachten und eine streng antiphlogistische Diät führen, die nur in dem Genusse kleiner Portionen flüssiger und wenig nährender, leicht verdaulicher Nahrungsmittel bestehen darf. Man sorgt während dieser Nachbehandlung für tägliche Leibesöffnung und fördert sie nöthigenfalls durch milde, vorsichtig eingespritzte Lavements. Den Verband erneuert man so selten als möglich; man hat dabei besonders auf die Menge des Wundsecretes Rücksicht zu nehmen, das wohl auch eine von der Rückenlage etwas abweichende, seitliche Lage des Kranken nöthig machen kann, um dadurch den Abfluss des Secretes zu erleichtern. Sobald kein Extravasat in die Bauchhöhle mehr zu fürchten ist, was nach völliger Schliessung der Darmwunde der Fall ist, entfernt man den Leinwandstreifen aus der Bauchwunde und vereinigt den bisher offen gebliebenen Theil derselben durch Heftpflaster. Die Verwachsung des Darms mit der Bauchwand erfolgt gewöhnlich innerhalb 48 bis 72 Stunden, worauf man auch die Gekrösschlinge entfernt. Bildet sich eine Kothfistel, so tritt das bei diesem Zustande angezeigte Verfahren ein (siehe den Artikel *After*, *widernatürlicher*). Ueber das Verfahren beim Darmschnitte behufs der Bildung eines künstlichen Afters und die hierbei nöthige Nachbehandlung siehe den Artikel *After*, *künstlicher*.

Von den übeln Ereignissen, welche sich während der Operation einstellen können, sind besonders blutige Extravasate und Kotherguss in die Bauch-

höhle zu nennen. Die Blutungen sucht man durch Compression oder durch die Ligatur zu stillen. In die Bauchhöhle sich ergiessende Stoffe werden mit einem weichen, in warmes Wasser getauchten Schwamme so viel möglich aufgefangen. Meistens bleiben aber diese Bemühungen ohne Erfolg, indem jene übeln Ereignisse den Tod herbeiführen. Nach der Operation hat man besonders entzündliche Zufälle, namentlich Enteritis und Peritonitis zu fürchten, die streng antiphlogistisch behandelt werden müssen, sodann aber auch noch den Austritt des Darminhaltes in die Bauchhöhle, dessen Ausfluss nach aussen man durch das Offenerhalten der Bauchwunde, wie oben angegeben wurde, und durch eine etwas seitliche Lage zu begünstigen sucht. Erbrechen und Krampfzufälle erheischen, je nachdem sie die Folge von Unterleibsentzündung oder rein nervösen Ursprunges sind, eine antiphlogistische, mit der der Entzündung ganz zusammenfallende Behandlung oder die Anwendung krampfstillender Mittel, lauwarmer Umschläge auf den Unterleib, erweichender Klystiere mit einem Zusatze von etwas Opium. Eine zurückbleibende Verengerung des Darms an der Operationsstelle macht entweder die Wiederholung der Enterotomie oder die Anlegung eines künstlichen Afters nöthig, wenn sie den Kothabgang gänzlich hindert. Geringere Grade von Verengerung aber können dadurch möglichst unschädlich gemacht werden, dass der Operirte so viel möglich Alles vermeidet, was Obstruction erzeugt oder begünstigt, namentlich den Genuss grosser Portionen Speisen, besonders wenn sie schwer verdaulich sind und der Operirte dabei eine sitzende Lebensweise führt. *Beger.*

Datteln, Dactyli *(Palmula, Tragemata)*, die Früchte der *Dattelpalme*, *Phoenix dactylifera L.*, eines in Asien und dem nördlichen Afrika einheimischen Baumes aus der natürlichen Familie der Palmen, im *Linné*'schen Systeme zur Dioecia Hexandria gehörig. Die in getrocknetem Zustande zu uns kommenden Früchte haben ein sehr süsses, angenehm schmeckendes Fleisch, das viel Zucker, Gummi und Schleim enthält. In ihrem Vaterlande dienen die Datteln als ein gewöhnliches Nahrungsmittel, bei uns sind sie eine beliebte Leckerei. Sie dienen aber auch als Arzneimittel; in ihren Wirkungen kommen sie mit anderen schleimig-zuckerigen Mitteln, namentlich mit den Feigen, überein. Sie sind nährend, erweichend, auflösend, und werden wegen dieser Wirkungen hauptsächlich als Brustmittel gebraucht, doch in jetziger Zeit weniger als früher; manche neuere Pharmakopöen haben sie ganz ausser Acht gelassen. In Frankreich ist noch eine *Pulpa Dactylorum* und *Pasta Dactylorum* s. *Massa cum Dactylis* officinell, letztere wird aus Datteln, Gummi arabicum, Zucker und Orangenblüthenwasser bereitet und ist ein ganz angenehmes auflösendes Mittel bei Katarrhen, entzündlichen Brustbeschwerden u. s. w. Die Datteln bilden auch einen Bestandtheil der *Species pectorales cum fructibus* (Ph. Hass. elect.). *V. A. Riecke.*

Decocta, Abkochungen *(Apocemata)*, nennt man dünnflüssige, durch längere Einwirkung der Siedhitze bereitete Lösungen aus Arzneistoffen. Sie sind zunächst von den blossen heissen Aufgüssen zu unterscheiden, bei denen nur eine vorübergehende Berührung mit der kochenden Flüssigkeit statt findet. Das Abkochen ist eine Art des Ausziehens der wirksamen Bestandtheile, um dieselben in flüssige Form zu versetzen und so anwendbarer zu machen. Dabei treten häufig Veränderungen in der Beschaffenheit der abgekochten Substanzen ein, theils indem Stoffe, welche bei der Siedhitze Gasgestalt annehmen, verfliegen, theils indem sie sich in andere Substanzen verwandeln, wie viele Extractivstoffe, die stärkeartige Faser der Früchte und Wurzeln, oder die Stärke beim Kochen mit verdünnten Säuren, die thierische Zelle (Leimgewebe) u. dergl. mehr.

In der Chemie bedient man sich der Abkochungen mit Alkohol, Säuren u. s. w. vielfach, in der Arzneikunde kann dagegen hauptsächlich nur von den mit Wasser bereiteten Abkochungen die Rede sein, da selbst diejenigen mit Wein selten zweckmässig sind. (Ueber das Allgemeine bei Bereitung der Abkochungen siehe den Artikel *Extracte.*) Die Abkochung ist für alle nicht flüchtigen Stoffe die wirksamste Art der Behandlung, und bei vielen, namentlich bei Stoffen von dichterem Gewebe, bei Rinden, Hölzern, vielen Wurzeln und einigen Früchten, ist sie allein angezeigt. Dagegen ist die Ausziehung der Blätter, zarteren Stengel und Kräuter, überhaupt aber solcher Theile, aus denen man vornehmlich flüchtige Bestandtheile ziehen will, durchaus unangemessen.

Die Bereitung der Abkochungen geschieht entweder in unmittelbarer Berührung mit dem Feuer, oder durch die Hitze von Wasserdämpfen. Das letztere Verfahren hat ungleiche Vorzüge gegen das erstere, es gewährt eine gleichmässigere Anwendung der Hitze und verhütet namentlich das Anbrennen der Substanzen, welche geneigt sind, sich fest an die Wände der Gefässe zu legen. Das Abkochen unter Ausschluss der Luft, welches weit grössere Hitzegrade gewährt, giebt auch im Allgemeinen weit kräftigere Präparate. Es wird daher nicht überall anwendbar sein, wo man nicht im Stande ist, die Wirkungsverschiedenheiten gehörig zu beurtheilen, aber es ist durchaus das geeignetste Verfahren, um alle diejenigen Substanzen, welche überhaupt durch kochendes Wasser löslich sind, vollständig aus den Urstoffen zu gewinnen; daher insbesondere zur Gewinnung leimiger und gallertiger Stoffe, zur Zerstörung der stärkehaltigen Faser und zur Ausziehung von Gummi u. dergl. geeignet. Auch verdient es vorzugsweise Anwendung da, wo man die beim Kochen unter Zutritt der Luft veränderlichen Stoffe in unverändertem Zustande erhalten oder flüssigere Bestandtheile in der Abkochung nicht verlieren will.

Viele in kochendem Wasser auflösliche, insbesondere extractivische, Stoffe gehen beim Erkalten

mit dem Sauerstoffe der Luft Verbindungen ein, in denen sie ihre Löslichkeit verlieren und zu Boden fallen. Will man sie daher dem Decocte erhalten, so muss man dieses heiss durchseihen und die Lösung wohlverschlossen aufbewahren, was zwar die Bildung von Niederschlägen keineswegs vollständig verhindert, aber doch verlangsamt.

Abkochungen unorganischer Substanzen sind verschiedentlich gebräuchlich, verdienen aber eigentlich diesen Namen nicht, indem sie in der That nur Auflösungen, mit oder ohne chemische Veränderungen, sind.

Bei der Verordnung von Abkochungen hat man die Masse der Substanz, die Menge des Abkochungsmittels (Wassers) und die Menge des Durchzuseihenden oder die Dauer des Kochens zu bestimmen, was durch die Formeln: coque cum — (aquae comm., aq. dest. etc.) unciis — ad colaturam unciar. — oder: coque cum etc. per horam dimidiam; tunc cola oder dergl. geschieht. Was das Verhältniss des Wassers zur Substanz betrifft, so wird es durch die verlangte Stärke der Abkochung in der Art bedingt, dass man die Abkochung in der Regel bis auf die Hälfte der angewendeten Menge Flüssigkeit gehen lässt. Dabei muss man berücksichtigen, dass eine Menge Wasser in den durch Kochen aufgequellten Substanzen zurückgehalten wird, weshalb man da, wo verhältnissmässig grosse Mengen des Arzneimittels, und die viele unlösliche Fasern zurücklassen, angewendet werden, auch eine reichlichere Menge Wasser für die Colatur bestimmen muss, damit man eine gehörige Quantität der Abkochung erhalte. Manche Substanzen, welche schleimige und mehlige Stoffe enthalten, werden durch vorgängige Maceration oder Digestion auf die Abkochung vorbereitet, und dann ist, da sie sich hierbei schon mit Feuchtigkeit gesättigt haben, diess bei Bestimmung der Menge der Colatur zu berücksichtigen.

Die besten Gefässe zu Abkochungen sind die porzellanenen oder halbporzellanenen, doch bedient man sich auch häufig der zinnernen und verzinnten.

Vetter.

Delirium (von lira, — denn wahrscheinlich wurde delirare ursprünglich von den pflügenden Stieren gebraucht, die von der geraden Furche abwichen; — wogegen die andre ebenfalls von *Isidorus* gegebene und von *Kraus* angenommene Etymologie von de und λῆρος, leeres Geschwätz, schon durch die Wortbildung zweifelhaft wird) bezeichnet bei den Alten im Allgemeinen die Abweichung des Bewusstseins von der Norm; jedoch verstehen die Neueren dabei insbesondere die Abweichungen der *intellectuellen* Functionen, oder des Denkvermögens, mit Ausschluss der Gefühls-Abnormitäten, — also das *Irresein*, sowohl mit Fieber verbundenes, als fieberloses. Die melancholische Verstimmung gehört demnach nicht zum Delirium, und die eigentliche Melancholie nur in sofern, als sich, wie es gewöhnlich geschieht, Störung der intellectuellen Function hinzugesellt. Einige neuere Schriftsteller haben sich bemüht, einen wesentlichen Unterschied zwischen dem mit *Fieber verbundenen* Delirium in acuten Krankheiten und dem fieberlosen des Wahnsinns nachzuweisen, indem sie den Namen Delirium nur für das erstere angewendet wissen wollen. Indessen sind alle diagnostische Versuche dieser Art als gänzlich fehlgeschlagen zu betrachten. Die von *Georget* (über die Verrücktheit, übers. von *Heinroth* 1821. S. 136) und nach ihm von *Man Burrows* (Commentare über Ursache u. s. w. des Wahnsinns, übers. 1831. S. 388), desgleichen von *Martini* und *Hohnbaum* angegebenen Unterscheidungszeichen sind sämmtlich entweder hypothetisch oder nicht vollkommen zutreffend. Was theils von *Friedreich* (Handbuch der allgemeinen Pathologie der psychischen Krankheiten) dagegen eingewendet worden ist, theils sonst dagegen sich einwenden lässt, ist Folgendes. Das Delirium tritt im Wahnsinne eben so häufig gegen die Störung in der Gefühlssphäre zurück, wie das bei acuten Krankheiten gegen andere Symptome, mit denen es verbunden ist. Es giebt Wahnsinn *mit* und acutes Delirium *ohne* Kopfschmerzen. Bei beiden kann die Verletzung der psychischen Function universell und mehr partiell sein (ich habe den Fall beobachtet, dass ein robustes 20jähriges Mädchen in einem synochischen Fieber 24 Stunden lang bei sonst klarem Bewusstsein die fixe Idee festhielt, ihr sei in der Seite, wo sie rheumatische Schmerzen hatte, ein Loch eingeschnitten); — bei beiden sowohl ein Uebermass, als eine Hemmung der Thätigkeit ausdrücken. Die Möglichkeit der Rückerinnerung nach der Convalescenz hängt in beiden Fällen auf gleiche Weise von der Heftigkeit und dem Umfange der psychischen Störung ab, die meistentheils mit der Rapidität ihres Verlaufes in gleichem Verhältnisse stehen. Der Grad der Hirnaffection ist beim Wahnsinne so wenig als beim Fieberdelirium genau zu ermessen, bei beiden aber ist diese Affection unverkennbar; die willkürlichen Bewegungen sind in vielen Formen des Wahnsinns gleich sehr oder noch mehr als beim Fieberdelirium alterirt. Die Störung des Organs der Intelligenz ist eben so wenig beim Wahnsinne in allen Fällen primitiv, als bei acuten Delirien, und es giebt Nervenfieber, welche sich schon in ihrem Beginne durch Hirnaffection charakterisiren. In beiden Krankheitsfällen können die Störungen der psychischen Function von einer directen und von einer mittelbaren Einwirkung der Ursachen auf das Gehirn bedingt sein (z. B. Wahnsinn von Insolation und von Unterleibskrankheiten — acutes Delirium bei Hirnentzündung durch Kopfverletzung und bei Abdominaltyphus). Das Wahnsinns-Delirium dauert, wie das acute, nicht länger und eben so lange, als die nächste Ursache der psychischen Störung im Gehirne. Es giebt sowohl Wahnsinns- als Fieberdelirien von der Dauer weniger Stunden und Tage; die oft Jahre lange Dauer des Wahnsinns und die selten über 20 bis 30 Tage reichende des Fieberdelirium ist ausserhalb der psychischen Störung bedingt und giebt nur ein *äusseres* Kennzeichen für den Wahnsinn ab, nämlich sofern er unausgesetzt fie-

berfrei ist. Das Fieberdelirium ist aber so wenig an sich tödtlich, als der Wahnsinn, sondern nur die Krankheiten (Morbi) sind es, welche beide bedingen und zwar nach Massgabe der verletzten Organe und der Intensität dieser Verletzung. Dass der Wahnsinn erblich sei, ist uneigentlich gesagt, denn erblich können nur angeborene Krankheiten sein; nur die Anlage zum Wahnsinne kann ererbt werden, oder richtiger gesagt die Anlage zu Krankheiten, welche eben sowohl das Symptom des Irreseins mit sich führen, als davon befreit bleiben können (z. B. zur Gicht); dasselbe gilt von den Fiebern. Wenn „die Gesundheit einmal gut wiederhergestellt ist,“ so hat man so wenig vom Wahnsinne, als von acuten Krankheiten mit Delirium einen Rückfall zu fürchten, von beiden aber im gleichen Grade unter dem Einflusse der früher ausreichenden Ursachen. Dass der Wahnsinn im zartesten Kindesalter gar nicht vorkommt, wohl aber das Fieberdelirium, hängt wahrscheinlich von dem Entwickelungsstande des Nervensystems in diesem Alter und von der gleichzeitigen Erregbarkeit des irritabeln Systems ab; gewiss ist, dass der Blödsinn auch in dieser Lebensperiode in Folge von Nervenfiebern entstehen kann, was ich selbst mit einem Falle zu belegen weiss. — Man kann daher nicht umhin, das fieberlose Delirium des Wahnsinns als eine seinem Wesen nach dem Delirium in acuten Krankheiten völlig analoge und gleichartige Uebelseinsform gelten zu lassen, wenn man gleich wird zugestehen müssen, dass das Delirium in beiden Fällen das Symptom verschiedenartiger Krankheiten sei. Es fallen somit auch alle Folgerungen, die man aus dem vermeinten wesentlichen Unterschiede dieser beiden Arten von Delirium etwa möchte ziehen wollen, um dadurch das Wesen des Wahnsinns festzustellen: indem man diesen für eine wirkliche idiopathische und immaterielle Krankheit selbst, ohne somatische Bedingung, ausgab. Eine andre Unterscheidung hat man zwischen Delirium und Manie aufzustellen versucht, als es galt, die Existenz der zuerst von *Pinel* angenommenen, später aber von ihm wieder aufgegebenen Mania sine delirio zu beweisen. (Siehe diesen Artikel.) *Flemming.*

Delirium tremens (Säuferwahnsinn, genauer von *Bartels:* Zitterwahnsinn übersetzt, — Oenomania) ist der zwar nicht durchgängig passende, aber überall verstandene Name einer besondern Krankheitsspecies, welche schon älteren Aerzten bekannt gewesen sein soll, wofür ich jedoch Beweise vergeblich gesucht habe; gewiss ist, dass das Pervigilium, welches *Weikard* (Med. pract. Hdb. 1 Th.) beschreibt, nicht, wie *Sundelin* angegeben, das Delirium tremens ist. Erst in neuerer Zeit hat letzteres, ohne Zweifel weil es wegen der jüngsthin immer zunehmenden Verbreitung des Branntweins und Rums häufiger geworden, eine grössere Aufmerksamkeit der Aerzte auf sich gezogen. Zwar ist, seit *Sutton* (1813) die Krankheit als eine eigenthümliche beschrieben und ihr den Namen gegeben hat, die Literatur derselben beträchtlich angewachsen und die Genauigkeit der Beschreibung, die Mannigfaltigkeit der Ansichten über ihr Wesen hat sich sehr vermehrt, aber weder bis 1831, als *G. A. Richter* (im 2. Bande seiner „Neuesten Entdeckungen, Erfahrungen und Ansichten in der pr. Heilkunde“) eine sehr vollständige Uebersicht der Pathologie des Delirium tremens gab, noch auch seit dieser Zeit ist der Widerstreit der Meinungen zum Schluss gekommen. Das, was über diese Krankheit bisher verhandelt worden, lässt folgende mehr oder minder allgemein angenommene Resultate zusammenstellen. Das Delirium tremens ist eine durch eine specifische Gelegenheitsursache, durch den übermässigen Genuss des gebrannten Wassers, welcher die dazu erforderliche Prädisposition des Nervensystems sogar selbstthätig erzeugen zu können scheint, bedingte, peculiäre Krankheit, endemisch beschränkt auf den Norden Europas und Amerikas, und charakterisirt durch das Zusammentreffen mehrerer Krankheitserscheinungen, von denen zwar keine dem Delirium tremens ausschliesslich zukommt, welche aber dessenungeachtet in dieser Verbindung die Krankheit nicht leicht verkennen lassen, als: Schlaflosigkeit, eigenthümliches Zittern der Extremitäten, eigenthümliche Delirien, die sich hauptsächlich um die gewohnten Beschäftigungen bewegen, Hallucinationen des Gesichts, besonders Ungeziefer vorspiegelnd, ein meist acuter Verlauf, die gewöhnlich vollständige Krisis durch mehrstündigen tiefen Schlaf und die grosse Neigung zu Recidiven unter dem Einflusse der specifischen Gelegenheitsursache. Von diesen Erscheinungen fehlt nur das Zittern der Extremitäten *oder* das Delirium zuweilen, und der acute, auf vier bis achttägige Dauer beschränkte Verlauf dehnt sich in sehr seltenen Fällen auf sechs bis zwölf Wochen aus, wobei die Agrypnie unvollkommen wird. Einige andere Symptome sind unbeständiger, als: die unregelmässige Beschaffenheit des Pulses (welcher bald langsam, bald beschleunigt, auch mit den verschiedenen Stadien wechselnd, aber nie hart beobachtet worden ist), der profuse Schweiss (der zuweilen fehlt), Zeichen von Blutcongestionen zum Kopfe, Ausbrüche von Tobsucht, Convulsionen, apoplectische Zufälle und epileptische Krämpfe. Der Missbrauch des Weines, wenigstens des guten, soll nach Einigen niemals, nach Anderen doch zuweilen Delirium tremens erzeugt haben, in seltenen Fällen Schreck, doch nie ohne Mitwirkung von Spirituosen. — Die Krankheit ist von *Nancrede* und *Barkhausen* Mania a potu und Mania potatorum genannt, aber schon von *Berndt* von dieser letztern unterschieden worden. In der That unterscheidet sich die Manie der Säufer von andrer Manie durch nichts als durch das ätiologische Verhältniss; es fehlen ihr aber alle oben angeführte charakteristische Kennzeichen. Nur in seltenen Fällen, wenn sie nämlich eine transitorische ist, wird die Mania a potu durch kritischen Schlaf entschieden; gewöhnlich hat sie einen chronischen Verlauf und zeigt ganz das Proteusartige der Erscheinungen, welches

die Manie, die aus anderen Ursachen entsteht, an sich hat. — Den Verlauf des gewöhnlichen acuten Delirium tremens pflegt man in mehrere Stadien abzutheilen, die sich jedoch je nach der Raschheit des erstern und je nach dem Kräftezustande des Kranken deutlicher oder undeutlicher abgrenzen. *Bartels* (Berl. Encyklop.) unterscheidet ausser einem Stadium prodromorum (kenntlich an Missbehagen und Verdauungsbeschwerden) ein orgastisches (sthenisches), ein zweites nervös-erethistisches, und ein drittes asthenisches Stadium. Doch findet man nirgends bei den Schriftstellern charakteristische Kennzeichen der verschiedenen Stadien angegeben. Dieser Punkt scheint überhaupt am meisten der Aufhellung zu bedürfen, da die Widersprüche der Autoren, in Hinsicht auf das Wesen und die empfohlenen und als wirksam gerühmten Behandlungsweisen, nur hierdurch aufgelöst werden dürften. Das Wesen des Delirium tremens wurde nur anfangs von Wenigen in einen entzündlichen Zustand des Gehirns und seiner Häute gesetzt; die späteren und neuesten Beobachter schwanken zwischen dem vagen Begriffe des Nervenerethismus, fieberhafter Sthenie und Asthenie, der Affection der Abdominal-Nerven und Ganglien, oder des ganzen Nervensystems; ja selbst zu der Annahme, dass der unverdauete Alkohol ins Blut übergehe, hat *Wasserfuhr* seine Zuflucht genommen. Jedenfalls scheint der Krankheit eine specifische Alteration des Nervensystems, namentlich der grossen Hemisphären und der Medulla oblongata, zum Grunde zu liegen, die an sich weniger zur Phlogose, als zur Ataxie neigt; die Leichenbefunde können wenigstens nicht die Annahme eines entzündlichen Zustandes hinreichend rechtfertigen. Die Ausgänge sind die in Genesung durch kritischen Schlaf, in chronischen Wahnsinn und in Tod durch Erschöpfung, oder durch Schlagfluss, entweder durch seröse oder, seltener, durch blutige Exsudate herbeigeführt. — Die Prognose ist ungünstig, nicht allein wegen der Unsicherheit des Verlaufs, sondern auch wegen des Einflusses der meist zerrütteten Constitution und der Unmöglichkeit, Recidive sicher zu verhüten. — Die Behandlung ist mit den entgegengesetztesten Mitteln gelungen; mit antiphlogistischen: Aderlässen, (die jedoch die wenigsten Stimmen für sich haben, und jetzt fast nur noch bei drohender Apoplexie zulässig gehalten werden, aber selten die Heilung sichern), — abführenden Salzen, Calomel, Säuren, Brechmitteln, in grossen und kleinen Gaben, kalten Kopffomentationen und Hautreizen; mit erregenden und narkotischen: als Spirituosen, Opium, Hyoscyamus, Digitalis, Kampher, Moschus, Serpentaria, Imperatoria, Valeriana, Arnika, ätherischen Oelen und Ammon. carbonicum. Auch hat neuerlichst *Szerlecki* in seiner trefflichen Monographie über den Tabak auf dieses Narcoticum für die Behandlung des Del. tremens hingewiesen, und gewiss ist es der Mühe werth, Versuche damit anzustellen, was noch nicht geschah. — Auf der einen Seite scheint die antiphlogistische Behandlung viel für sich zu haben, wenn man die in *Froriep's* Notizen Bd. IX. Nr. 17. (1825) mitgetheilten Erfolge der Behandlung im Friedrichs-Hospitale zu Kopenhagen von den Jahren 1817 bis 1824 überblickt, wobei sich die günstigsten Resultate von einer rein antiphlogistischen Behandlung in Verbindung mit ungehemmtem Spazierengehen in freier Luft ergaben; dabei war das Durchschnittsverhältniss der Kranken zu den Gestorbenen wie 11 zu 1, während es früher bei der incitirenden Methode wie $2\frac{1}{3}$ zu 1, und bei der gemischten wie $4\frac{1}{5}$ zu 1 stand. Dagegen gilt noch jetzt das Opium als das souveraine Mittel, wenn auch nicht mehr so unbedingt und ausschliesslich wie nach *Goeden*, sondern mit Vorsicht nach beseitigter Phlogose, oder nach, vorher durch Tart. stibiatus, erweckter Emesis oder Catharsis, zur Erzielung des kritischen Schlafes; bei profusen Schweissen in Verbindung mit Mineralsäuren.

Die neueste von *Jackson* (im Amer. Journ. of the med. scienc. Nov. 1838) aufgestellte Unterscheidung des wirklichen Delirium tremens oder der Mania a potu intermisso und der Mania a potu continuo hat manche Bedenken gegen sich. Die Mania a potu continuo erfordert nach *Jackson* als wirkliche Pyrexie antiphlogistisch-beruhigende Mittel; das wahre Delirium tremens dagegen ist eine Neurose und die Folge plötzlicher Entziehung oder Verminderung des Genusses geistiger Getränke oder des Opium und verlangt eine Behandlung durch grosse Gaben Opium (bis 10—20 Gr. in 4 Stunden), oder enormer Dosen spirituöser Mittel. Von 200 Kranken starben bei dieser Behandlung nur 4, die an chronischen Desorganisationskrankheiten litten. — Es ist aber nicht hinreichend nachgewiesen, dass jemals das Delirium tremens von Entziehung der spirituösen Getränke bei Säufern entstand. Abgesehen davon, dass, wenn diese Ursache von grossem Einflusse wäre, die für Vagabonden, welche meistens Säufer sind, bestimmten vorläufigen Gefängnisse sehr viele Fälle von Delirium tremens liefern müssten, was bekanntlich nicht der Fall ist, so hat mich der Arzt eines grossen Arbeitshauses, welches beständig eine Menge vagabondirender Säufer aufnimmt, Dr. *Loeser* zu Güstrow, versichert, dass er noch niemals aus der plötzlichen Unterbrechung dieser Gewohnheit das Delirium tremens habe entstehen sehen. Spirituosa als Ersatzmittel des Opium anzuwenden, ist bei uns noch nicht versucht worden, wenn auch schon *Blake* und *Ryan* für nöthig hielten, die Kräfte durch unzenweise gegebenen Rum, mit Zuckerwasser vermischt, zu unterstützen. Uebrigens fügt *Jackson* hinzu: es gebe eine Mania a potu intermisso, welche nicht Delirium tremens sei, sondern einen entzündlichen Zustand darstelle und durch antiphlogistische Mittel beseitigt werde, und welcher dann oft wahres Delirium tremens folge. Diess möchte aber nichts Andres sein, als was bisher das orgastische oder sthenische Stadium des Delirium tremens genannt wurde. — Zwangsmittel sind von Einigen ganz

verworfen worden, aber durchaus nicht immer zu entbehren; nur müssen sie von Fremden und mit Milde angewandt werden, was durch die launige Gemüthsstimmung der Kranken meistentheils sehr erleichtert wird. — Der Zukunft bleibt es vorbehalten, eine befriedigendere Einheit in die Pathologie und Therapie dieser Krankheit zu bringen. Gewiss ist diess nicht dadurch zu erreichen, dass man alle Fälle des Delirium tremens unter einen und denselben Gesichtspunkt zu bringen sucht, sondern vielmehr durch die genauere Auffassung des verschiedenartigen Charakters der Krankheit und ihrer Stadien. Diese Aufgabe hat unzweifelhaft ihre grösste Schwierigkeit darin, dass die Alterationen des irritabeln und des sensibeln Systems sich so nahe berühren und das Vorwalten und Zurücktreten des einen oder andern durch ein gewisses Schwanken sich sehr leicht verwischt. Jedenfalls darf die hervortretende Hinneigung zur Asthenie nicht unbeachtet bleiben, die oft so schnell und unvorhergesehen eintritt, dass der Arzt bei der umsichtigsten Behandlung durch tödtlichen Collapsus überrascht wird. Gleichfalls deuten dahin die, allemal zu den bösesten Symptomen zu rechnenden, convulsivischen und apoplectischen Zufälle, die gewöhnlich tödtlichen Ausgang verkündigen. Von grosser Bedeutung wird auch immer das Verhalten der Abdominalorgane bleiben müssen, da wir die grosse Neigung der Säufer zu Verdauungsstörungen, namentlich Durchfälle beobachten, und sogar öfters solche Gewohnheitstrinker bei eintretender Verdauungsschwäche durch zeitig gegebene milde Tonica vor dem Ausbruche des Delirium tremens geschützt werden. Die Neigung zu Rückfällen, welche häufig in einer wirklichen Dipsomanie ihren Grund hat, kann eben so wenig durch bittere Tonica, als durch Mineralsäuren, sondern nur durch Entwöhnung vom Genuss spirituöser Getränke mittels gewaltsamer Entziehung derselben sicher beseitigt werden, deren glücklichstes Resultat aber leider oft schon durch einmaligen Fehltritt wieder vernichtet wird. *Flemming.*

Depilatorische Mittel nennt man einige, meist nur als Cosmetica angewendete Substanzen, welche den Haarwuchs auf chemischem Wege beschränken und zerstören. Die meisten derselben werden im Orient angewendet, wo die Sitte des Harems eine vollkommene Kahlheit des weiblichen Körpers, mit Ausnahme des Kopfes, fordert, die in der Regel durch Anwendung des Messers und eines bimssteinartigen Reibers erzielt, vielfach aber auch durch Benutzung der kahlmachenden Mittel erreicht wird. So viel bekannt ist, bildet in den meisten dieser Präparate der Arsenik in Form des Auripigments einen Hauptbestandtheil; ein Verfahren, dessen Unschädlichkeit sich wohl nur durch die consequente Anwendung der Bäder erklären lässt. Nach *Berzelius* pflegen die Türken eine Mischung von 1 Theile Schwefelarsenik mit 9 Theilen caustischem Kalk anzuwenden, wobei der Kalk die Hornsubstanz des Haares zu einer, mit dem Spatel leicht wegzuschabenden gallertigen Masse erweicht, der Arsenik aber wahrscheinlich die Vegetationskraft der Zwiebeln erstickt. Zur blossen Wegnahme der Haare reicht der von *Böttger* empfohlene und in Berlin als Geheimmittel seit längerer Zeit gebräuchliche Brei hin, welchen man aus Kalkhydrat bereitet, in das bis zur Sättigung Schwefelwasserstoffgas hineingeleitet ist. Derselbe löst die Haare wirksam auf, verhindert aber das Nachwachsen derselben nicht im geringsten und ist in der Anwendung unangenehm. Am besten ist es, ihn immer frisch bereiten zu lassen. Seine Wirksamkeit gründet sich auf die Löslichkeit der Hornsubstanz in caustischem Alkali, woraus sich vielleicht angemessenere Präparate herleiten lassen. *Vetter.*

Desinficirende Mittel, entgiftende Mittel, nennt man diejenigen Mittel und Verfahrungsweisen, wodurch der Träger eines Krankheitsstoffes der Fähigkeit, letztern weiter zu verbreiten, beraubt wird.

Im engern Sinne begreift man unter desinficirenden Mitteln nur solche, welche auf eine voraussätzlich chemische Weise Ansteckungsstoffe ihrer krankmachenden Kraft berauben. Da jedoch die chemische Natur der Ansteckungsstoffe nur in so weit bekannt ist, dass man sie als organische Verbindungen anerkennt, und da man selbst bei fixen Contagien über die eigentliche Natur des Giftes bisher so wenig ermitteln konnte, dass man theilweise noch in Zweifel über den Träger des Ansteckungsstoffes, überall aber unbekannt mit der Art seines Vorkommens in diesem Träger (dem Wuthspeichel, der Pockenlymphe, der Schankerjauche) ist, so beruht die Voraussetzung einer chemischen Zersetzung nur auf der allgemeinen Eigenschaft gewisser Körper, organische Verbindungen zu zerstören. Indem nun eine solche Zerstörung auch durch andere physikalische Agentien, namentlich durch differente Temperaturen bewirkt werden kann, ist die Abgrenzung der chemischen Entgiftungsweise von anderen Verfahrungsarten nicht wohl zulässig, weshalb dieselbe nicht weiter berücksichtigt werden soll.

Bei der Desinfection ist, in Bezug auf den zu desinficirenden Körper, wesentlich, ob man es mit einem lebenden oder leblosen Körper zu thun hat, und ob der letztere mehr oder weniger verändert werden darf, oder nicht. Mit Rücksicht auf diese und einige andere Umstände sind die Desinfectionsmittel zu betrachten.

1) *Desinfection lebloser Körper.* Wenn leblose Körper Träger von Giftstoffen sind, so bietet ihre vollständige Zerstörung das sicherste Mittel zur Beseitigung aller Gefahr dar, und das Feuer ist das solideste aller Desinfectionsmittel. So weit jedoch der relative Werth der Giftträger oder die allgemeine Verbreitung des Krankheitsstoffes auf zu grosse Mengen von Substanzen die Zerstörung nicht gestatten, muss man zu anderen Verfahrungsweisen seine Zuflucht nehmen. Bei nicht luftbeständigen Giften bietet die Verdünnung und Fortführung derselben in der freien Atmosphäre das nächste und am leichtesten anwendbare Verfahren. Die Lüftung ist da-

her zu den wichtigsten Desinfectionsmitteln zu zählen, sowohl in Bezug auf die Entgiftung geschlossener Räume, der Lazarethe, Schiffe, Häuser u. s. w., als auch rücksichtlich der Waaren, Kleidungsstücke und ähnlicher Gegenstände. Alles, was die Lüftung befördert, ist zunächst hierher zu zählen. Daher die Temperaturverschiedenheiten, die mechanischen Bewegungen, das Auflockern, die durch die Substanzen getriebenen Wasserdämpfe als Lüftungsmittel die Wirkung flüchtiger Ansteckungsstoffe vernichten. Dasselbe gilt von der Verbrennung explodirender Körper in begrenzten Räumen, wodurch mechanische Austreibungen der stagnirenden Luftsäulen herbeigeführt werden.

Die Anwendung dieser Mittel ist vorzugsweise da von Nutzen, wo das Gift, als flüchtiges Contagium (Miasma) in der die Ansteckungsträger umgebenden Atmosphäre gesucht werden muss; wo es dagegen fester an den Substanzen selbst anhaftet, reichen dieselben nicht aus. Dann ist zunächst die Auflösung oder Verdünnung durch Wasser, das Waschen und Abspülen der Ansteckungsträger zu berücksichtigen. Ich glaube, dass es wenige flüchtige Ansteckungsstoffe giebt, welche einer gehörigen Anwendung dieses Verfahrens widerstehen möchten, oder vielmehr, dass kein lebloser Körper Träger einer flüchtigen Ansteckung bleiben kann, wenn er tüchtig und in allen seinen Theilen gewaschen und durchspült worden ist. Misst man jedoch dem Ansteckungsstoffe eine fixere Natur bei, so verlässt man sich nicht ganz auf dieses Mittel, sondern bedient sich zugleich anderer Stoffe, welche theils eine gründlichere Reinigung der Substanzen, theils eine chemische Veränderung in den Ansteckungsstoffen hervorbringen sollen. Daher die Waschungen mit Seife, mit Essig und die Anwendung des Chlorgases, sowohl in der Form des Chlorwassers, als in Gasform aus geeigneten Körpern entwickelt.

Das Chlor ist der eigentliche Desinfector für flüchtige Ansteckungsstoffe. Seine Wirkung beruht auf seiner Eigenschaft, das Wasser in seine Elementarbestandtheile unter Bildung von Chlorwasserstoffsäure und chloriger Säure oder Wasserstoffsuperoxyd zu zersetzen. Es ist nicht ermittelt, welche von den beiden letzteren Verbindungen durch die Einwirkung des Chlorgases auf Wasser oder Wassergas entsteht, dagegen ist es sicher, dass beide unter dem Einflusse des Tageslichts sich mit sehr grosser Kraft zersetzen, wobei der freiwerdende Sauerstoff auf viele organische Stoffe oxydirend einwirkt und ihre Wirkungen zerstört. So bildet das Chlor nach *Dumas* mit dem Sumpfgase, einer Kohlenwasserstoffverbindung von der Zusammensetzung C H, im ungemischten Zustande eine, unter dem Einflusse des Lichtes äusserst heftig explodirende Mischung, deren Resultat nicht bekannt ist, wobei aber das Sumpfgas zerstört wird. Ist das letztere mit Kohlensäuregas gemengt, so entsteht, ohne Verpuffung und langsamer, ein öliger Chlorkohlenstoff, $C^2 Cl^8$; wobei also noch eine andre Art der Zersetzung von Ansteckungsstoffen, nicht durch Oxydation derselben (bleichende Wirkung), sondern durch Bildung neuer Chlorverbindungen angenommen werden möchte.

Die zerstörende Wirkung der Chlorgasräucherungen auf alle mephitischen Stoffe hat vielfach die Meinung hervorgerufen, als sei das Chlor ein unbedingtes Desinfectorium und die *Guyton-Morveau*'sche Entdeckung biete ein allgemeines Mittel zur Beschränkung und Zerstörung von Miasmen und Contagien dar. Nun ist aber die Mephitis, der Gestank von Zersetzungs- und Stagnirungsvorgängen in geschlossenen Räumen, oder gar erst im Freien, durchaus kein wesentliches Zeichen eines Ansteckungsstoffes, die meisten miasmatisch-contagiösen Krankheiten lassen gar nichts von specifischen Gerüchen wahrnehmen, und gegentheils ist die Unschädlichkeit sehr vieler intensiver Stinkstoffe durchaus erwiesen. Diejenige Wirkung, welche zur Erzeugung von Blutzersetzungskrankheiten miasmatischen Ursprungs erforderlich ist, scheint gerade dem mit Entwickelung riechender (meist schwefelhaltiger) Gase verbundenen Grade der Fäulniss nicht zuzukommen, sondern theils späteren, theils wohl auch specifisch anderen Zersetzungsvorgängen, der Moderung, der Zerstörung unter Wasser u. dergl. m.

Dennoch ist es entschieden, dass die Miasmen eingeschlossener Räume durch Räucherungen mit Chlorgas wirksam bekämpft werden, und wo diess, wie z. B. beim Hospitalbrande, nicht in allen Fällen sich bewährte, da kennen wir leider auch kein andres zuverlässiges Mittel der Desinfection.

Zu Räucherungen mit Chlorgas bedient man sich jetzt allgemein einer Mischung von 1 Theil Braunstein auf 2 Theile Kochsalz, die man allmälig mit kleinen Mengen einer durch ihr gleiches Gewicht Wasser verdünnten Schwefelsäure übergiesst. Der Braunstein (Mangansuperoxyd) bietet dabei den Sauerstoff zur Oxydation des Natriums im Kochsalze, und während die schwefelsauren Verbindungen entstehen, wird das Chlorgas frei und wirkt nun auf das in der inficirten Atmosphäre enthaltene Wassergas. Zu Waschungen bedient man sich der Aqua chlori.

Je leichter zersetzbar ein Contagium ist, um so kräftiger wirkt auch das Chlor dagegen. Blatternlymphe, damit behandelt, besitzt keine blatternerzeugende Kraft mehr, aber das Schankergift wird durch die blosse Einwirkung von Chlorgas nicht zersört, wie noch weiter unten besprochen werden soll, und leblose Krätzstoffträger verlieren ihre Eigenschaft nicht mit Sicherheit durch den Contact mit diesem Gase.

Unter den Desinfectionsmitteln lebloser Gegenstände nimmt die verdünnte Essigsäure einen wichtigen Platz ein. Beim Pestverkehr dient sie als Waschungsmittel für viele Gegenstände des gewöhnlichen Vertriebes, Geld, Briefe u. dergl. Jedoch ist es nichts weniger als erwiesen, dass sie anders, wie eine gewöhnliche Waschung wirke, und dass eine der Natur der Sache nach reichlicher ausführbare Anwendung gewöhnlichen Wassers nicht dieselben

Zwecke erfüllen sollte. Andere Säuren (mit Ausnahme der die Stelle des Chlors einigermassen vertretenden Salzsäure) werden als Desinfectionsmittel in der Regel nicht angewendet.

Hingegen spielen die alkalischen Verbindungen eine wichtige Rolle in dieser Beziehung. Die Laugen, die Seifen und das Kalkhydrat sind im Allgemeinen mehr zur Zerstörung fixer, als flüchtiger Ansteckungsstoffe geeignet und zu Waschungen inficirter Gegenstände unentbehrlich. In gewisser Beziehung scheinen sie nur eben durch ihre Verwandtschaft zu fettigen Substanzen zu wirken, welche sie in einen löslichen Zustand versetzen und so das Haften der Ansteckungsstoffe vernichten. Vielleicht aber wirken sie auch noch auf andre Weise. Das Ausstreichen und Bekalken der Mauern, Breterwände u. dergl. ist daher zur Desinficirung geschlossener Räume ein vorzügliches Mittel. Bisweilen wendet man zu gleichem Zwecke statt des Kalkhydrats blosse Waschungen mit einer Chlorkalksolution an, was jedoch keineswegs eben so sicher ist.

Das Wasser selbst bietet, ausser seiner Verdünnungswirkung, noch auf anderm Wege ein Desinfectionsmittel dar, nämlich durch seine Verwandtschaft zu den Gasen, die es in verschiedenen Verhältnissen mit der Luft an sich reisst und auflöst. Daher dienen offene, breitflächige, mit Wasser gefüllte Gefässe in inficirten Räumen als vortreffliche Mittel, die Schwängerung der Atmosphäre mit Infectionsdünsten zu verhindern oder zu mindern.

Wir kommen endlich auf die Räucherungen, denen man früher einen so grossen Werth beilegte, weil sie sinnlich wahrnehmbar die Wirkung der Mephitis auf den Geruchsnerven neutralisirten. Es ist möglich, dass die Bildung flüchtiger Brenzstoffe durch Verwandtschaft zu gewissen Miasmen entgiftend wirke, im Allgemeinen aber haben diese Mittel keinen positiven Erfolg gezeigt, und die in neuester Zeit beliebten Kaffeeräucherungen sich eben so wenig als andere bewährt.

2) *Desinfection lebender Wesen.* Auch hier erlangen Verdünnung und Fortschwemmung eine vorzügliche Bedeutung, so lange der lebende Körper blos Giftträger, nicht aber Gifterzeuger, d. h. selbst krankhaft verändert ist. Diess ist sehr wichtig für die Gesetze der Quarantaineanstalten; denn sobald man die Ueberzeugung hat, dass ein Thier zwar Träger, aber niemals Producent eines gewissen Contagium sein könne, kann man es, nach gehöriger Waschung und Lüftung, frei passiren lassen, wie diess z. B. rücksichtlich der Pest an der Donauquarantaine mit allem Vieh geschieht, das den Strom schwimmend überschreitet. Im Uebrigen sind die Desinfectionsmittel auch hier fast dieselben, als bei der Zerstörung des Giftes an leblosen Gegenständen, nur das Verfahren einigermassen verschieden, in sofern die Gesundheit der zu entgiftenden Individuen dabei berücksichtigt wird. Die Chlorräucherungen, die Bäder, Waschungen, die Anwendung von Laugen und Alkalien bei dem Verdachte der Berührung mit fixen Giftstoffen finden auch hier ihre Stelle; und wenn wir es auch bereits mit einem kranken, als Gifterzeuger zu betrachtenden Körper zu thun haben, so wird doch in der Regel ein angemessenes Desinfectionsverfahren sowohl für ihn selbst, als für die Umgebungen von Nutzen sein. Alle miasmatisch-contagiösen Krankheiten werden nämlich in ihrer Intensität gesteigert durch die Anhäufung der miasmatischen Atmosphäre um den Kranken und Rückwirkung desselben auf seine Haut- und Lungenverrichtungen. Daher sind sowohl die Lüftungen, das Aufstellen von Wassergefässen, die Waschungen mit Essig, selbst wo es erforderlich ist, die mit der bei Kranken doppelt nöthigen Vorsicht ausgeführten Chlorgasräucherungen auch von Nuzzen im Krankenzimmer selbst, um so nothwendiger aber, wo mehrere Kranke zusammen sind.

Ueber das Specielle der Ausführung aller Desinfectionsweisen und der Anwendung der Mittel sprechen theils die Quarantaine-Ordnungen, theils die prophylactischen Theile der Therapeutik der hierher gehörigen Krankheiten. In letzterer Beziehung hängt der Gegenstand zu nahe mit dem speciellen Charakter der Krankheit zusammen und geht zu unmittelbar in deren Therapie über, um nicht bei jeder einzelnen Form besonders berücksichtigt werden zu müssen. *Vetter.*

Diaphoretica, diaphoretische Mittel, d. h. Mittel, welche die Ab- und Aussonderung der Haut vermehren. Der griechische, jedoch in allen neueren Sprachen recipirte Terminus technicus empfiehlt sich durch seine Unbestimmtheit (*διαφορέω*, dissipo, resolvo), indem alle anderen uns zu Gebote stehenden Ausdrücke nur einzelne Arten der Hautabsonderung bezeichnen, nämlich *schweisstreibende Mittel*, *Sudorifera*, *Hydroica* oder *Hidrotica* die tropfbarflüssige, hingegen *Diapnoica* die dunstförmige Hautsecretion. Nun müssen wir aber gleich von vorn herein darauf aufmerksam machen, dass die ebengenannten zwar die beiden praktisch-wichtigsten Arten der Hautsecretion sind, dass aber ausserdem noch Fettigkeiten und feste Substanz, nämlich Epidermis, in ziemlicher Quantität abgesondert werden, und dass manche der *hautbethätigenden* (so könnte man vielleicht Diaphoretica übersetzen) *Mittel* allerdings auch diese Secretion in Anspruch nehmen, so z. B. wollene Hemden die des Smegma, türkisch-russische Dampfbäder die Erzeugung und Losstossung der Epidermis. Den Praktikern wird sogar noch eine fünfte Art von Hautsecretion wichtig, welche auch die Theorie als eine eigenthümliche, in neugebildeten Absonderungsorganen erzeugte ansehen muss, nämlich die exanthematische, deren nahe Verwandtschaft mit den übrigen Hautausscheidungen schon daraus hervorgeht, dass keine der übrigen längere Zeit gesteigert werden kann, ohne in Ausschlagsbildung überzugehen (wie denn z. B. sogenannte Badeausschläge nicht nur in Aachen, Gastein oder Gräfenberg, sondern auch in gemeinen Dampfbädern producirt werden), und deren

kritische Bedeutung sowohl bei künstlichen, als spontanen, acuten, wie chronischen Exanthemen im Allgemeinen nicht zu bezweifeln ist. — Ausserdem ist besonders in Bezug auf die tropfbar erscheinende Hautabsonderung (welche allerdings die praktisch-wichtigste ist) auch zu erinnern, dass deren Zustandekommen freilich zum Theil von äusseren physikalischen Einflüssen, besonders von Trockenheit der Luft und Luftwechsel abhängt: daher schwitzt man selbst bei normaler Hautsecretion unter einer Wachstuch- oder andern dichten Decke, in einem Dunstbade, in einer feuchtwarmen Gewitterluft; hingegen in trockener Bergluft oder bei entblössten Theilen wird selbst eine erhöhte Transspiration nicht sichtbar.

Für die Naturheilung gehört die Hautabsonderung zu den wichtigsten Ausgleichungsmitteln. 1) Dient die Haut zur Entfernung einer nicht geringen Quantität verbrauchter thierischer Stoffe, denen namentlich bei krankhaften Schweissen Säuren (Milchsäure, Essigsäure, Kohlensäure, Harnsäure), Salze (namentlich salz- und essigsaures Ammonium und Natrum, in Gichtkrankheiten aber auch Kalksalze), seltener Alkalien, dann Eiweiss- und Faserstoff (in klebrigen Schweissen), Fett, Gallenstoffe u. s. w. beigemischt sind. Und welche Anzahl annoch unermittelter Beimischungen deutet nicht der so verschiedenartige Geruch der Ausdünstung in verschiedenen Krankheiten, in den acuten Exanthemen, bei Krätzkranken, Tinea, Scorbut, Geisteskranken u. s. w. an? so wie der verschiedene Geruch der Localschweisse, des Fuss- und Achselschweisses u. s. w. Dass durch den Schweiss auch fremde ins Blut gelangte Stoffe, besonders Medicamente und Gifte, ausgeschieden werden, ist allbekannt; dass ein Gleiches mit aufgenommenen Contagien, selbst ohne dass dieselben im Körper Wurzel schlagen, der Fall sei, ist wenigstens ein alter Glaubenssatz der Aerzte und des Volkes; gewiss ist, dass mit der Ausdünstung des Kranken wenigstens die Contagia volatilia sich verbreiten. Als ein so wichtiges Colatorium dient demnach die Haut 2) auch zur Erhaltung der normalen und zur Wiederherstellung der krankhaft-alterirten Säftemischung: die acuten sowohl, als chronischen Dyskrasien heilen fast ohne Ausnahme nur unter Hautausscheidungen. Namentlich aber dienen diese 3) zur Ableitung von Imponderabilien aus dem Körper, zur Ausgleichung der angehäuften Elektricität (häufig bei der Kur des Rheumatismus durch Schwitzen) und zur Abkühlung des erhitzten Körpers; die Perspiration, und noch mehr der warme dampfende Schweiss, sind die kräftigsten Mittel, einen Wärmeüberschuss aus dem Blute zu binden und in grossen Mengen nach aussen zu führen, daher ihre Wichtigkeit und kritische Bedeutung in Fiebern und Entzündungen. Neben dieser antiphlogistischen Bedeutung ist Bethätigung der Hautfunction 4) auch ein wichtiges beruhigendes, herabstimmendes, krampfstillendes Mittel. Einerseits deshalb, weil sie die Bedingung der Euphorie ist; die so empfindliche, ja mit einem besondern Sinne für Contactverhältnisse ausgestattete und so reichliche Nervenausbreitung der Haut wird bekanntlich durch Störungen der Hautsecretion sofort mit betheiligt; daher das Missbehagen vieler chronischen Kranken („denen in ihrer Haut nicht wohl ist"), daher die blitzschnelle Wirkung der sogenannten Erkältungen. (Deshalb setzt ja *Henle* das Wesen der Erkältung geradezu in diesen Eindruck auf die Hautnerven.) — Sodann aber sind 5) diese Nervenausbreitungen und diese Hautsecretionen das wichtigste Naturheilmittel zur Ableitung von den Centralorganen: krankhafte Reizungen und Concentrationen im Innern, ungleiche Vertheilungen von Kräften und Stoffen, finden in der wiederhergestellten Belebung, Turgescenz, Plethora und Secretion der Haut am schnellsten und häufigsten ihre Ausgleichung. Die Haut steht in dieser Hinsicht (sagt *Gmelin*) mit allen inneren Organen in einem gleichen antagonistischen Verhältnisse, und ihre freiere Thätigkeit bewirkt gleichförmigere Thätigkeit aller übrigen Organe. — Dass freilich nicht alle in Krankheiten vorkommende Hautausscheidungen kritisch werden, namentlich die nicht, denen die oben genannten Prädicate fehlen, ist einleuchtend: doch auch der colliquative Schweiss des Phthisikers, der ermattende des geschwächten und aufgedunsenen Unterleibskranken, der örtliche Schweiss bei verschiedenen Localleiden und Dyskrasien u. s. w., dürfen so wenig als die meisten unkritischen Ausschläge unterdrückt oder nur auffallend beschränkt werden. Es ist auch in ihnen noch etwas Kritisches, das geschont werden muss.

Die Kunstheilung befolgt bei Anwendung der diaphoretischen Methode ganz dieselben Indicationen. Es sind folgende. 1) *Wiederherstellung der Hautsecretion* überhaupt, wo sie ganz oder zum Theil unterdrückt oder verringert worden: also besonders bei der sogenannten Erkältung. Ein Zustand, der, wie schon *Lentin* sehr richtig bemerkt, nicht blos als ein acuter, sondern auch als ein chronisch-habitueller vorkommt, indem manche Personen durch Kleidung, Wohnung u. s. w. fortwährend in einem Zustande von geschmälerter Hautfunction sich befinden. Die bekannten Folgekrankheiten sind Rheumatismen, Katarrhe, chronische Schleimflüsse (z. B. der Lungen, oder Fluor albus), aber auch wirkliche Entzündungen u. s. w. — 2) *Förderung der Hautkrise* in solchen Krankheiten, deren Natur dieselbe erfordert, wo sie zur gehörigen Zeit garnicht oder ungenügend erscheinen und zu schwach sind u. s. w. Dahin vor Allem Fieber; denn Schweiss ist die allgemeine Fieberkrise. Dann Exantheme, acute wie chronische, denn auch sie sind ja schon eine Hautkrise, welche oft genug der Belebung und Wiederherstellung bedarf. — 3) *Säfteverbesserung*, wenn fremde Ingesta oder Selbsterzeugnisse des Organismus, die durch die Haut ausgeschieden werden können oder sollten, eine Dyskrasie erzeugten. Erstere sind *theils* flüchtigere Gifte aus allen drei Reichen (namentlich Mercurialien, strychninhaltige,

indische Pfeilgifte, Schlangengift), *theils* die unbekannten Agentia des Contagium und Miasma nach geschehener Infection: in beiden Fällen ist eine energische diaphoretische Methode das Schutzmittel, was (nächst der örtlichen Behandlung) ein einigermassen bewährtes genannt werden kann. (Die Alten hatten zu diesen Behufen besonders kräftige innere Schweissmittel, welche sie *gifttreibende*, *Alexipharmaca*, *Alexiteria* oder *Bezoardica* nannten; wir wenden am liebsten Brechmittel, gewaltige Körperbewegungen und dann etwa Glühwein, Punsch oder Ammonium-Mittel und Dover'sche Pulver u. s. w. an. Gegen Schlangenbiss sind manche indische Diaphoretica berühmt geworden: die Serpentaria, die Micania, die Cainca u. s. w.) Letztere, die Producte des Organismus, deren Nichtausscheidung durch die Haut krankmachend und säfteverändernd wirkt, kann man wohl ungezwungen mit dem *Ritter*'schen Namen *Skora*, *Hautschlacke*, zusammenfassen. Dass solche skorische Dyskrasien häufig vorkommen, ist eben so wenig zu bezweifeln, als es gewiss ist, dass die Mehrzahl dyskrasischer Krankheiten, wenn überhaupt, nur unter Mitwirkung der Hautsecretion geheilt wird. So die Exantheme, acute wie chronische, die syphilitische, mercurielle, scorbutische, gichtische und scrophulöse, Tuberkelsucht u. s. w. Die sogenannten Blutreinigungsmittel sind ja der Hauptsache nach auch nur Diaphoretica. — 4) *Abkühlung* (und resp. Elektricitätsableitung). Schweiss in Verbindung mit körperlicher Ruhe und wässerigem Getränk sind die natürlichen Antiphlogistica und reichen zur Heilung einer grossen Zahl subinflammatorischer und orgastischer Krankheiten vollkommen aus. Freilich darf die künstliche Schweisserregung dann nicht selbst eine erhitzende, Orgasmus und Congestionen erregende sein. Das starke und anhaltend fortgesetzte Schwizzen hat übrigens auch eine wahrhaft *schwächende* Wirkung, die z. B. bei den sonst gebräuchlichen Schwitzkuren statt gefunden haben mag, gegenwärtig aber von der Kunst nicht benutzt wird. Selbst *Priessnitz* ist (wie ich höre) von dem unmässigen Schweisstreiben, welches bei seiner Methode vielleicht weniger abmattet, neuerdings sehr zurückgekommen. — 5) *Herabstimmung* und *Abspannung*. Krampfkrankheiten, wenigstens einzelne Anfälle derselben, Stricturzustände, namentlich der Haut selbst, nervöse Reizungen und Schmerzen u. s. w. weichen doch immer, ceteris paribus, am ersten durch Bettwärme und gelinden Schweiss. Oft genügt ein diaphoretisches Getränk, eine dichte warme Einwickelung des kranken Theils, unter welcher Schweiss hervorbricht, zur Beseitigung eines heftigen Leidens. Aus solchen Gründen kleiden wir Sieche, z. B. Brustkranke, Nervenschwache, in Wolle ein und erhalten sie in steter gelinder Hautthätigkeit. — 6) *Ableitung* in materieller und dynamischer Hinsicht. Hier wollen wir sofort alles in dem Artikel *Ableitung* schon Behandelte, namentlich die künstliche Exanthembildung u. s. w., übergehen, um nur daran zu erinnern, dass Hautbethätigung im Allgemeinen ein Hauptmittel zur Beseitigung centraler Reizungen und Congestionen, zur Steigerung der innern Resorptionsthätigkeit und zur Beseitigung aller Arten seröser Ansammlungen ist (bei wahrem Hydrops, symptomatischem Oedem, lymphatischen und rheumatischen Entzündungen, Rosen u. s. w.), dass die Mehrzahl der Schleimflüsse nur durch Bethätigung der Haut schnell und glücklich beseitigt werden (Diarrhöe, Ruhr, Blasenkatarrh u. s. w.), kurz dass kein Organ mehr Krankheiten durch Antagonismus zu heilen vermag, als eben das Hautorgan.

Die Mittel, welche die diaphoretische Methode aufzuweisen hat, sind mit Ausnahme der äusserlich anwendbaren und einiger diätetischen Hülfsmittel, grösstentheils mehr indirecter oder secundär-diaphoretischer Art: daher einerseits fast aus allen Classen Arzneimittel hierher gerechnet werden können, andrerseits auch wohl allen hierher gerechneten Mitteln ihre Wirkung abgesprochen und dem blossen Wasser, der Wärme u. s. w. zugeschrieben wird (*Sandras* u. A.). — 1) *Diaetetica* und *Externa*, das sogenannte Regimen diaphoreticum, jedenfalls die wichtigere und vorauszuschickende Classe. Hierher vor Allem *Reinigung* der Haut: eine Rücksicht, die besonders in der Armen- und Spitalpraxis sehr nothwendig ist. Dann äussere *Wärme*, namentlich feuchte Wärme, am vortheilhaftesten die eigene feuchtwarme, gegen Luftwechsel geschützte Atmosphäre des Kranken. Das warme *Bett* ist jedenfalls, wenn es nicht durch die ungebührliche Aufhäufung von Decken schädliche Erhizzung und Congestionen macht, das beste Diaphoreticum. Die *Kleidung* wirkt theils durch Nichtleitung der Wärme, theils durch Abhaltung des Luftwechsels, theils auch durch Hautreizung diaphoretisch: in diesen Hinsichten empfiehlt sich für chronische Kranke und schwächliche oder bejahrte Patienten allerdings die wollene, unmittelbar auf der Haut getragen; sie reizt, lockt und absorbirt den Schweiss, verhütet daher das Kaltwerden, setzt auch die fettabsondernden Hautbälge in Thätigkeit. Dem Gesunden aber taugt gewiss die kühlende, leichtere, leinene Unterkleidung weit besser. Seidene Hemden, als Isolatoren, werden nur bei sehr geschwächten, gegen äussere Elektricitätsverhältnisse empfindlichen Personen, und selten, gebraucht. Das Hauptmittel aber, um Schweiss zu erregen, ist überall verdünnendes *Getränk* in hinreichendem Masse genossen: ob viel oder wenig, kalt, warm oder heiss, ist nur nach der Individualität abzumessen. Bei sehr reichlichem Trinken wird freilich der Schweiss um so gehaltloser an festen und flüchtigen Materien sein; beim kalten Getränke schwitzt nicht Jeder, beim heissen aber wird der Vollblütige und Irritable auch fruchtlos echauffirt. Das einfachste Getränk zu diesem Behufe ist jedenfalls Wasser in den genannten Temperaturen; der möglichen und auch nützlichen Zusätze sind unzählige: wir werden sie unter den arzneilichen Diaphoreticis betrachten. *Bäder* und resp. *Waschungen* oder *Dämpfe* sind

wichtige Belebungsmittel der Haut: auch hier Wärmegrade und Zusätze nach der Individualität abzumessen. Dem Einen nützen 50° *Réaumur*, dem Andern 26 oder 28 (die normale Badewärme), dem Dritten auch wohl das kalte Bad, wenigstens die kalten Sturzbäder und Eintauchungen mit hoch erhitzter Haut, wie sie in russischen Dampfbädern und bei der *Priessnitz*'schen Methode üblich sind. Letztere kann wohl wesentlich als eine kühlend-diaphoretische bezeichnet werden, ungerechnet was sie ausserdem durch moralische, diätetische und physische Abhärtungskur leistet. Salze und Alkalien (namentlich in Mineralquellen), selbst Säuren (Essigwaschungn), und vegetabilische Reizmittel, sind beliebte Zusätze zur Erhöhung der Diaphorese. Dem Gesunden und dem kräftigern Kranken ist überall *Körperbewegung* als das heilsamste Schwitzmittel zu empfehlen: ein tüchtiger Ritt, etwa nach einem genossenen Glase Punsch (eine *Heim*'sche Kurart), ein lebhafter Spaziergang, das Erklettern eines Berges, Turnen, Ringen, Fechten, oder auch Holzhakken, bis der Schweiss auf der Stirn steht, sind hier treffliche Mittel: selbst das Tanzen, namentlich für das weibliche Geschlecht, wenn nur wirklich Freude dabei herrscht und vernünftige Vorsicht. — Noch intensiver wirkt eine directe *Bearbeitung der Haut*, das Einreiben, Einseifen, Frottiren, Bürsten, Peitschen; das Kneten (Massiren, Schampuen) der Orientalen und Australier ist gar nicht übel. Dann die Einwickelungen mit Flanell, Wachstaffeten, Pech- und Harzpapieren, die harzigen Räucherungen, die Fuss- und Handbäder von Birken- und Erlenlaub, Senfaufgüssen u. s. w., selbst wohl angebrachte Rubefacientia und Vesicantia. Damit machen wir den Uebergang zur zweiten Abtheilung, zu den 2) *diaphoretischen Arzneimitteln.* Hier thut es von vorn herein fast noth, hinzuzusetzen: „im engern Sinne." Denn es kann allerdings oft ein Arzneimittel, indem es die der Hautkrise entgegenstehenden Hindernisse beseitigt, wesentliche Bedingung des Schwitzens und doch nicht im geringsten ein Diaphoreticum sein, z. B. ein Aderlass, Nitrum, Abführmittel. — Die eigentlichen hierher gehörigen Mittel sind theils solche, welche Congestion nach der Haut und Turgescenz und Reizung derselben veranlassen, theils solche, welche krampfhafte oder entzündliche Stricturen derselben lösen, theils solche, welche Ausscheidungsstoffe, deren Colatorium die Haut ist (als Schärfen oder gewisse Salze), ins Blut führen: alle unter Vermittelung von Trinken, wie schon oben erwähnt. Die Praxis unterscheidet namentlich die flüchtigere, schnell vorübergehende und die fixe, allmälig eintretende und ausdauernde Wirkung, und die reizende, erhitzende und nicht reizende, selbst kühlende Eigenschaft derselben. — 1) *Flüchtigere Diaphoretica.* a) *Kühlende*, in acuten Zuständen und bei vorhandenem Orgasmus und Status inflammatorius anwendbar, sind die Essig- und Citronensäure, die Kohlensäure als Getränk, die essigsauren und citronsauren Ammonium- und Kalisalze, der Salmiak: der übrige Apparatus antiphlogisticus gehört nicht hierher. b) Als *umstimmende*, den Hautkrampf lösende könnte man hierher die Ipecacuanha, den Brechweinstein in refracta dosi und das Antimonium diaphoreticum einschieben. c) *Reizende*, *erhitzende*, treibende, bei Unthätigkeit, Schlaffheit und mangelnder Turgescenz, oder zur gewaltsamen Erzwingung von Schweissen (unter Mitwirkung von Getränk) anwendbare Diaphoretica sind die ätherisch-öligen, besonders die eine geringe Schärfe haben (Flieder, Chamille, chinesischer Thee, Baldrian, Arnica, Serpentaria, Angelica, Oleum terebinth., dann Kampher, Moschus), die brenzlichten (Acidum benzoïcum, succin., pyrotartar., Ammonium succin., pyro-oleosum, Tinctura pini, fuliginis, Oleum Dippelii, schwarzer Kaffee), die spirituösen (Weine, Glühweine, namentlich die brenzlichten, welche Rum, Cognac, Arrac u. s. w. enthalten, wie Grog, Punsch u. s. w.), endlich das Opium und seine Präparate, welches zugleich krampfstillend und Congestion erregend wirkt. — 2) *Fixere Diaphoretica.* Diess sind theils mineralische, vorzüglich schwefelhaltige Mittel (der Schwefel selbst mit seinen verschiedenen Präparaten, innerlich und äusserlich, und die Schwefelspiessglanzmittel), theils scharfe und scharf-narkotische Pflanzenstoffe: die Sassaparilla, Carex, Bardana u. s. w., der Seidelbast, das Guajac als Holz und Harz, dann Dulcamara, Aconit, Cicuta, der Helleborus albus nach Versuchen an Thieren *(Hertwig).* Alle diese Stoffe gehören unter die Classe der Resolventia im Allgemeinen, bethätigen die Haut aber mehr als andere aus derselben Classe, und werden in Tisanenform oder bei Unterstützung von Getränk, äusserer Wärme u. s. w. allerdings zur Unterhaltung einer tage- und wochenlang fortgesetzten, allmäligen Hautkrise in chronischen Krankheiten, namentlich Ausschlägen, sehr nutzbar. Man wählt sie übrigens nach ihren specielleren Indicationen aus. — *Verbindungen von Mitteln* aus verschiedenen Classen erweisen sich auch hier oft als das Sicherste, um zum Zwecke zu gelangen: wie überhaupt *da*, wo eine bestimmte physiologische Function zu bethätigen ist, eine solche Composition, die da weiss, was sie will, nie zu tadeln ist. Deren sind z. B. Opium mit Ipecacuanha oder mit Kaffee, Liquor Minder. mit Liqu. C. C. succin. oder mit Vinum stibiat., Spirituosa mit Säuren (Spir. angel. compos., Punsch), Guajac mit Ammonium, mit Rum oder Taffia, Aconit mit Vinum stibiatum u. dergl. m. Aeltere dergleichen sind: Spir. angel. compos., Tinctura opii benzoica, Theriak u. s. w.

Contraindicirt ist die diaphoretische Methode im Allgemeinen durch Colliquationszustände, weil diese ohnediess dahin neigen, und meistens durch starke allgemeine Aufregung und entzündliche Disposition, namentlich wo die Haut Theil nimmt, wie bei acuten Exanthemen. Die gewöhnliche warme Behandlung wenigstens, die heissen Getränke und irgend erhitzenden Arzneien sind in diesen Fällen, so wie im Rohheitsstadium der Fieber, bei Krankheiten jüngerer, vollblütiger, zu Kopfcongestionen geneigter Individuen u. s. w. streng zu vermeiden.

Eine Unterdrückung und Zurückhaltung der Transspiration aber würde hier noch weit gefährlicher sein: denn sie würde ja ebenfalls die innere Wärme steigern und die Congestionen erhöhen. — Wo andere Ausleerungen indicirt sind, kann natürlich die diaphoretische Behandlung nicht nutzen: so besonders bei gastrischen Zuständen, wo der Versuch, Schweiss zu treiben, gewöhnlich unangenehme Hitze und Benommenheit des Kopfes, gewiss auch Verschlechterung der Blutmasse durch Resorption, bewirkt. — Schwächliche Individuen darf man nicht viel schwitzen lassen, namentlich solche nicht, deren Haut ohnediess zart und verweichlicht ist (jetzt eine Modekrankheit); denn man schwächt hier leicht zu sehr, oder bewirkt Hautschärfen, Ausschläge, rheumatische Disposition. Hier namentlich wird durch die immer weiter getriebene warme Bekleidung das Uebel immer ärger; Abhärtung ist hier die Losung. — Dagegen giebt es trockene Individuen oder mit so rigider, harter, auch wohl durch Unreinigkeiten verstopfter Haut Begabte, welche auf gewöhnlichem Wege nicht zum Schwitzen zu bringen sind: und doch sind solche Abgehärtete keineswegs frei z. B. von rheumatischen Uebeln, von sogenannten Kalendern. Hier gilt es dann namentlich, die Haut zu erweichen, daher der Nutzen der warmen Bäder, der Thermen (*Vetter*) in diesen Zuständen. Wenn man aber solche, oder auch kräftige, vollblütige junge Leute, more nostratum in dicke Betten oder Decken eingehüllt mit warmem Thee u. s. w. bestürmt, so erfolgt natürlich eher allgemeines Missbehagen, Benommensein und Mattigkeitsgefühl, oder Blutungen und Schmerzen, als dass man irgend eine nützliche Hautkrise damit erzielen könnte. — Weiche, schlaffe, feuchte Körperconstitutionen fallen wohl auch bei begonnener Diaphorese ins andre Extrem, finden des Schweisses kein Ende, erschöpfen sich dabei und wagen doch nicht, aus Furcht vor gefährlicher Erkältung, das Schwitzbett zu verlassen. Hier ist, nächst vorsichtiger und allmäliger Lüftung der Bedeckungen und Unterschieben trockener Wäsche, nichts empfehlenswerther, als säuerliches kühlendes Getränk, namentlich weinstein- oder schwefelsaure Limonaden. — Andere hingegen haben nicht Geduld genug abzuwarten, bis der Schweiss durch Aussetzen des Nachtrinkens und Ableitung der erregten Hautwärme von selbst aufhört; sie klagen über zu viel, man muss ihnen aber nicht nachgeben. *H. E. Richter.*

Digestiva, Digestivmittel. Indem unsere Väter darunter Mittel, welche die Auflösung und Coction von Cruditäten bewirken, verstanden, so fiel der Begriff zwei sehr ungleichen Arten von Mitteln zu. 1) Die *Digestiva der Chirurgen:* Mittel, welche den rohen Zustand träge-eiternder Geschwürsflächen verbessern, die überwuchernde Granulation gleichsam auflösen und in gutartigen Eiter verwandeln sollten. Wir haben noch das Unguentum digestivum, die Basilicumsalben, die Wundbalsame u. s. w. aus jener Zeit; lernen aber an der Hand der neuern Chirurgie auf naturgemässem Wege sie immer mehr und mehr entbehren. — 2) Die *Digestiva der innern Therapie* beziehen sich auf die Magen- und Darmverdauung, zunächst auch auf Lösung von Cruditäten im alten Sinne. Solche Cruditäten nun sind *entweder* mechanisch und chemisch unlösbare Dinge (z. B. Sehnen, Häute), mit denen indessen ein gesunder Magen meist noch so oder so fertig wird, *oder* sie bestehen in einem Uebergewichte der eingeführten Speisen über die Digestionskraft des Magens, der entweder von Haus aus zu schwach oder ungebührlich überladen worden ist. *Oder* endlich es finden sich consistente, zähe Secrete im Darmkanale, welche ihn stören und als fremde Körper wirken: nämlich Magen- und Darmschleim, verschluckter Schleim aus der Nase, und (bei Kindern gewöhnlich) verschluckte Sputa. Für die letzten beiden von den genannten Fällen dienen als lösende Mittel, nächst der unentbehrlichen Einführung von Getränk, namentlich Mittelsalze, welche denen, die der gesunde Organismus zu gleichem Zwecke verwendet, gleich sind oder nahe stehen: daher hauptsächlich die salzsauren, obenan der Salmiak, dann die essigsauren, schon weniger die weinstein- und die schwefelsauren Salze. — Wie aber für gewisse Fälle der Organismus Säuren, für andere Alkalien im Magensafte absondert, so kann auch für gewisse Fälle von Cruditäten eine verdünnte Säure (namentlich bei Magenverschleimung nach *Neumann* die Salzsäure), eine Limonade u.s.w., für andere hingegen ein Alkali, z. B. die kohlensaure Magnesie, oder das bei den Engländern als Digestivum beliebte Natrum bicarbonicum, auch wohl ein Ammoniumpräparat, als Digestivum dienen. *H. E. Richter.*

Dillsamen, Semen Anethi, der Samen oder vielmehr die Frucht von *Anethum graveolens L.* (Dill), einer im südlichen Europa einheimischen, bei uns häufig in Gärten gezogenen und verwildernden einjährigen Pflanze aus der natürlichen Familie der Corymbiferen, im *Linné*'schen Systeme zur Pentandria Digynia gehörig. Diese Samen haben einen gewürzhaften Geruch und Geschmack und enthalten ein durchdringend riechendes, süsslicht und brennend schmeckendes, blassgelbes ätherisches Oel. Man benutzt sie häufig als Gewürz, namentlich beim Einmachen der Essig- und Salzgurken, bei Würsten u. s. w.; in manchen Gegenden nimmt man die Dillsamen auch zum Brot. Als Arzneimittel werden sie gegenwärtig nur selten angewendet; auch sind sie aus den meisten neueren Pharmakopöen ausgemerzt worden. Sie wirken vorzugsweise carminativ und reihen sich zunächst an die Anis- und Fenchelsamen an. Man kann den Dill mit Nutzen gegen Blähungskoliken anwenden; auch schreibt man ihm eine die Milchsecretion befördernde Wirkung zu. Man gebraucht ihn in Infusionsform (ʒj—jj auf ℥x—xjj Colatur, tassenweise zu nehmen); die Aqua Anethi ist obsolet geworden; da und dort ist noch das *Oleum aethereum Anethi* officinell, das zu mehreren Tropfen auf Zucker gegeben wird. Mit Recht ist das früher

zu carminativen Einreibungen dienende Oleum coctum Anethi in Abgang gekommen.

V. A. Riecke.

Diptamwurzel, weisse, Radix Dictamni albi (*Rad. Fraxinellae*, *Aschwurzel*, *Escherwurzel*), die Wurzel von *Dictamnus albus L.*, einer im südlichen Europa einheimischen, auch im Süden Deustchlands wildwachsenden, häufig in Gärten als Ziergewächs cultivirten perennirenden Pflanze aus der natürlichen Familie der Rutaceen, im *Linné*'schen Systeme zur Decandria Monogynia gehörig. Die ganze Pflanze besitzt einen starken eigenthümlichen Geruch, der sich dem der Citronen nähert, beim Trocknen aber verloren geht, und einen bittern Geschmack. Eine Besonderheit der Pflanze ist, dass das aus den Drüsen, womit sie ganz bedeckt ist, sich entwickelnde ätherische Oel, besonders an ruhigen und warmen Sommerabenden, die zunächst umgebende Luft so sättigt, dass sie bei Annäherung eines Lichtes sich entzündet. Die Wurzel dieser Pflanze hat im frischen Zustande einen starken, widrigen, bocksartigen Geruch und bittern, scharfen, gewürzhaften Geschmack; wenn sie getrocknet ist, so sind Geruch und Geschmack weit weniger hervorstechend. Zum Arzneigebrauche dient blos die von ihrem mittlern, holzigen, unwirksamen Theile befreite Rinde der Wurzel; sie soll um so wirksamer sein, je dünner sie ist. Sie enthält ein ätherisches Oel, Harz und bittern Extractivstoff. Früher stand der Diptam in grössern Ansehen als jetzt, wo er fast zu den obsoleten Mitteln zu rechnen ist; die neueren deutschen Pharmakopöen haben ihn ausser Acht gelassen, wohl aber findet er sich noch in dem französischen Codex. Er ist den aromatisch-tonischen Mitteln beizuzählen. Früher schrieb man ihm antispasmodische, diuretische, diaphoretische, emmenagoge und anthelminthische Wirkungen zu. *Störk* versuchte ihn mit Erfolg bei Tertianfiebern, bei weissem Flusse, bei Würmern, gegen Epilepsie und Melancholie, sah ihn übrigens einmal eine Metrorrhagie bewirken. Andere ältere Aerzte bedienten sich seiner zur Beförderung des Monatsflusses. Als Mittel gegen Epilepsie ist der Diptam auch in neuerer Zeit wieder empfohlen worden. Er bildet einen Hauptbestandtheil des renommirten Geheimmittels des Holländers *Sloet*, gegen Epilepsie, eben so des sogenannten *Pulvis antiepilepticus niger*. *V. A. Riecke.*

Druckverband, Compressivverband, wird in seiner mechanischen Wirkung für die Fälle von vermehrter oder verminderter Cohäsion bestimmt, so wie um mangelhafte Bedingungen zur Vereinigung organischer Theile auszugleichen, und Vorlagerungen andauernd zurückgeführt zu erhalten (siehe die Artikel *Pessarien*, *Bruchband*). Seine dynamische Wirkung besteht in der Veränderung der vitalen, besonders vegetativen Thätigkeit des organischen Theiles, mit welchem er in Berührung gebracht worden ist. Speciell findet er seine Anzeige als Druck, welcher durch eine von aussen mitgetheilte Kraft bestimmt und unterhalten wird, in folgenden Gradationen: 1) bei Blutungen wendet man einen Druckverband entweder unmittelbar gegen die blutende Fläche an, oder entfernt von derselben auf den Hauptstamm des Gefässes (siehe die Artikel *Compressorium*, *Turniket*), wobei in dynamischer Hinsicht die höchste Steigerung der Druckkraft statt findet, um momentan die Vitalität durch Unterbrechung des Lebensstromes zu beschränken und herabzusetzen. 2) Findet der Druckverband seine Anwendung, um Entzündungen blutreicher Organe in ihrem Excess zu beschränken, und wo Phasen derselben schon eingetreten sind, durch rückbildende Metamorphose die Norm wiederherzustellen. *Fricke* hat zuerst bei Orchitis den Prototyp eines Compressivverbandes angegeben, welcher in seiner nächsten Wirkung augenblicklich den Schmerz mildert und die Entzündung des Testicular-Parenchyms bis auf leicht zurückbleibende Induration des Nebenhodens vollkommen ausgleicht. Um denselben auszuführen, schneidet man zuvörderst von einer gut klebenden Masse bereitete Pflasterstreifen von der Breite eines oder anderthalb Fingers und so lang, dass der Streif den geschwollenen Hoden etwa anderthalbmal horizontal umkreist; sodann isolirt man den leidenden Hoden mit der flectirten Volarfläche der linken Hand, so dass die Basis desselben in der vola manus ruht, und die Finger, welche an der äussern Peripherie desselben sich nach aufwärts gewendet haben, in der Nähe des äussern Bauchringes den Samenstrang isoliren. Hierauf ergreift man mit der rechten Hand einen Pflasterstreifen und führt ihn zuerst oben an der Spitze des Hoden in horizontaler Richtung kreisförmig um denselben mit starker Zugkraft herum; der nächste, so wie die folgenden Pflasterstreifen werden hobel- oder spiralförmig nach abwärts angelegt, so dass immer der nächstfolgende den vorhergehenden zur Hälfte deckt, wobei eine möglichst gleiche Zug- und Druckkraft angewendet werden muss; um die Basis des Testikels zu bedecken, wird der Grund einiger Pflasterstreifen kreuzweise an dieselbe mit verticaler Anlehnung der Enden derselben gelegt, und so durch sternförmige Einkreisung dieselbe gedeckt, wonach noch einige horizontal geführte Pflasterstreifen die verticale Richtung letzterer schützen können. In dynamischer Hinsicht wird durch einen solchen Druckverband zuerst die örtliche Reizung vermindert, so wie derselbe in seiner fernern Wirkung sodann die active Congestion durch Abhalten der Ueberfüllung der Gefässe beschränkt, wonach durch Abwendung einer Action und Reaction des Blutes mit seinen Gefässwandungen die plastischen Veränderungen zurückgehalten werden. Bei Entzündungen, wo schon durch fortschreitende plastische Thätigkeit organische Veränderungen eingetreten sind, insbesondere beim Ergriffensein der auf niederer Vitalitätsstufe stehenden Gebilde, z. B. der Gelenkpartien, wirkt ein fortgesetzter Druckverband oft günstig ein, um fernere organische Veränderungen auszugleichen und etwa schon Ergossenes zur Resorption zu bringen. 3) Bezweckt

der Druckverband die Einleitung einer regressiven Metamorphose bei scirrhöser, carcinomatöser, wuchernder Verbildung organischer Theile und richtet sich in seinem mechanischen Baue nach der individuellen Architektur des Theiles, mit welchem er in Berührung gesetzt werden soll. *Carus.*

Durchbohrung des Ohrläppchens. Diese Operation gehört jetzt vorzugsweise der Chirurgia cosmetica an. Von den Aerzten der frühern Zeit ist sie als ein Ableitungsmittel bei verschiedenen Krankheiten, die am Kopfe vorkommen, namentlich bei chronischen Entzündungen und Ausflüssen des Ohrs, bei chronischen Augenentzündungen und bei rheumatischen Zahn- und Kopfschmerzen empfohlen worden. Der Reiz dieser Operation, so wie die durch sie bedingte Eiterung ist indessen zu gering und vorübergehend, um sie als ableitendes Mittel zu empfehlen. Als Contraindication ist ein ohnehin schon geschwüriger Zustand des Ohrs, so wie grosse und mit Schwächlichkeit verbundene Reizbarkeit bei Kindern zu betrachten. *P. Frank* will beobachtet haben, dass sich nach dem Durchstechen der Ohrläppchen schnell die Scropheln entwickelten, und *Hufeland* sah bei einem neugeborenen Kinde Trismus entstehen und den Tag darauf den Tod erfolgen. Die Instrumente, deren man sich zur Durchbohrung des Ohrläppchens bedient hat, sind sehr vielfältig, und von einer gewöhnlichen Nähnadel bis zu einem Trokar und Locheisen verschieden. Am sichersten macht man sie mit einer etwa $1\frac{1}{4}$ Zoll langen, dreischneidigen stählernen Nadel, deren stumpfes Ende einige Linien tief ausgehöhlt ist, um einen Gold- oder Bleidraht aufnehmen zu können. Zur Fixirung des Ohrläppchens kann man sich auch eines pincettenförmigen Instrumentes bedienen, dessen Arme gegen die Spitze hin zum Durchlassen der Nadel durchlöchert sind. Zuvörderst muss man die Stelle, die man durchbohren will, mit Dinte und nie zu tief bezeichnen, damit das Ausreissen des Ohrläppchens vermieden wird. Bedient man sich dieser beiden Instrumente, so fasst man mit der Pincette das Ohrläppchen so, dass der schwarze Punkt in das Loch derselben kommt. Hierauf setzt man die Spitze der mit dem Gold- oder Bleidraht bewaffneten Nadel in das Loch der Pincette perpendiculär auf, durchsticht das Ohrläppchen und zieht die Nadel mit dem Drahte durch. Hierauf entfernt man die Nadel und Pincette, und beugt den Draht zu einem Ringe zusammen. In Ermangelung der Pincette sucht man zunächst die Sensibilität des Ohrläppchens dadurch abzustumpfen, dass man es zwischen Daumen- und Zeigefinger reibt, applicirt dann auf seine hintere Fläche ein Stück Seife oder Kork, um einen Stützpunkt zu erhalten, und durchsticht die bezeichnete Stelle. Ist die Nadelspitze durch das Ohrläppchen in die Unterlage eingedrungen, so nimmt man diese hinweg und zieht damit die Nadel und den Draht durch. Nach einigen Tagen löst man vorsichtig die Krusten, die sich an der Wunde gebildet haben, ab, bestreicht den Draht mit Oel und bewegt ihn etwas. So fährt man täglich fort, bis nach etwa acht Tagen der Stichkanal überhäutet und zur Aufnahme eines Ohrringes geeignet ist. Beabsichtigt man, behufs der Derivation Entzündung und Eiterung im höhern Grade zu erregen, so bedient man sich einer mit einer lanzenförmigen Spitze und einem Oehre versehenen Nadel und zieht in das Oehr einen seidenen oder wollenen Faden, tränkt ihn mit etwas Oel oder überzieht ihn mit einem reizenden Mittel und bewegt ihn dann häufig hin und her in dem Stichkanale. Diess macht man so lange, als die Eiterung unterhalten werden soll. Stellen sich nach dieser Operation grosse Schmerzen, heftige Entzündung des Ohrläppchens, bedeutende Geschwulst und Eiterung ein, so mildert und beseitigt man diese Zufälle durch Entfernung des Drahtes, Ansetzen von Blutegeln und durch reizmildernde und erweichende Bähungen und Umschläge. *Lincke.*

Durchbohrung des Trommelfells. Dieser Operation gedenkt zuerst *Riolan;* später wurde sie wieder von *Cheselden* und *Busson* zur Sprache gebracht. Ausgeübt wurde sie indess zuerst von einem gewissen *Eli* um das Jahr 1760; am meisten erhob sie aber im Jahre 1801 *Astley Cooper* durch neue Versuche, obgleich ihre Zweckmässigkeit schon 1797 von *Himly* dargethan worden war. Später vollführten sie hauptsächlich *Michaelis*, *Hunold*, *Kern*, *Rudtorffer*, *Maunoir*, *Celliez*, *Paroise*, *Itard*, *Deleau*, *André*, *Neuburg*, *Hendriksz*, *Guyot*, *Travers*, *Asbury*, *Fabrizi*, *Mazzoni* u. A. Da man glaubte, durch diese Operation allen Tauben und Harthörigen das Gehör wiedergeben zu können, so hatte sie mit anderen angepriesenen Heilmitteln ein ähnliches Schicksal, nämlich sie wurde so sehr gemissbraucht, dass sie jetzt nur noch höchst selten von den Aerzten und Chirurgen in Anwendung gezogen wird.

Zu den anzeigenden Krankheitsumständen, welche die Durchbohrung des Trommelfells erheischen, gehören: 1) Anhäufungen von schleimigen, blutigen und eiterigen Flüssigkeiten in der Trommelhöhle bei verschlossener Eustachischer Röhre; 2) vollkommene Verwachsung oder nicht zu hebende Verstopfung der Eustachischen Röhre; 3) krankhafte Verdickung, Rigidität, Verknorpelung und Verknöcherung des Trommelfells, und endlich 4) manche Fälle von Harthörigkeit und Taubheit, in denen man auf einem directern Wege als durch die Eustachische Röhre Arzneistoffe in das Innere des Gehörorgans bringen will.

Zur Vollführung der Operation hat man verschiedene Instrumente vorgeschlagen und erdacht. Man kann sie in zwei Hauptclassen theilen. Zu der ersten Classe gehören diejenigen Instrumente, welche das Trommelfell blos durchdringen und einschneiden, ohne einen Substanzverlust zu bewirken, wie die Nadeln, Pfriemen und Trokars von *Astley Cooper*, *Celliez*, *Paroise*, *Fuchs*, *Schreger*, *Travers*, *Itard*, *Beck*, *Rust*, *Vale-Asbury*, *Buchanan*, *Fabrizi*, *Gairal* u. A. Die zur zweiten Classe ge-

hörigen Instrumente sind sehr verschieden construirt, haben aber im Allgemeinen die Form eines Locheisens oder eines Bohrers und sollen einen Substanzverlust bezwecken. Es sind hierher die Perforatoren von *Himly*, *Kern*, *v. Gräfe*, *Thornton*, *Fabrizi*, *Mazzoni*, *Deleau* und *André* zu rechnen. Einen sehr grossen Theil dieser Instrumente findet man in *Seerig's* Armament. chirurg. Taf. 62 und in meinem Handbuche der Ohrenheilkunde, Bd. II. Taf. 4 und 5 abgebildet.

Will man nur Flüssigkeiten, die sich in der Trommelhöhle angesammelt haben, entleeren, so kann man sich der Nadeln und Trokars bedienen; will man aber für die Dauer oder wenigstens für längere Zeit eine Oeffnung im Trommelfelle erhalten, so muss man die Instrumente anwenden, welche Substanzverlust setzen. Da sämmtliche bis jetzt bekannte Instrumente meinen Versuchen nach mancherlei Nachtheile haben und der durch sie zu erzielende Zweck häufig nur unvollkommen erreicht wird, so habe ich mir zwei Perforatoren machen lassen, von denen ich glaube, dass sie leichter und sicherer zu handhaben sind. Der erste besteht zunächst aus einer cylindrischen Krone, die $1\frac{1}{2}$ Linien Durchmesser, 2 Linien Höhe hat und an ihrem vordern Ende mit drei scharfschneidenden und spitzigen Zähnen, so wie an ihrem hintern Ende oder ihrer Basis mit einem $\frac{1}{2}$ Linie breiten Rändchen, das als Gegenhalter dient, versehen ist. Von diesem Gegenhalter geht ein runder und $2\frac{1}{2}$ Zoll langer Stiel aus, der in seinen vorderen beiden Drittheilen etwa $\frac{1}{2}$ Linie stark ist, in seinem hintern Drittheile aber wie bei einer Staarnadel allmälig stärker zuläuft. Der Stiel ist in einem achteckigen Heft von Elfenbein oder Ebenholz befestigt. Der zweite Perforator ist in seiner Wirkung dem eben beschriebenen ganz gleich, allein etwas complicirter. Diese Complication entstand dadurch, dass der Instrumentmacher den drei Zähnen anfangs nicht die gehörige Schärfe zu geben vermochte. Er besteht aus zwei Branchen oder einem runden, in zwei Hälften gespaltenen Stabe von $2\frac{1}{2}$ Zoll Länge. An ihrem hintern Theile sind diese beiden Branchen in einer Länge von $1\frac{1}{2}$ Zoll $\frac{1}{2}$ Linie dick; von da an gehen sie in der Länge von 1 Zoll allmälig konisch zu, so dass sie am äussersten oder vordersten Ende $1\frac{1}{2}$ Linien im Durchmesser haben. Dieses konische Ende jeder der beiden Branchen ist inwendig ausgehöhlt und mit einer $1\frac{1}{2}$ Linien langen scharfschneidenden Spitze in der Art versehen, dass es einige Aehnlichkeit mit dem Schnabel einer Schreibfeder hat. Die beiden Stücke liegen in einer feinen silbernen, vorn mit einem Rändchen, hinten mit einem Stellschräubchen versehenen Canüle verborgen, doch so, dass die einander gegenüberstehenden, inwendig concaven und auswendig convexen Spitzen $1\frac{1}{2}$ bis 2 Linien über das $\frac{1}{2}$ Linie breite Rändchen hervorstehen. Das hinterste Ende der beiden Branchen ist mit einem Schraubengewinde versehen, damit sie in einem achteckigen Hefte befestigt werden können.

Um bei der Ausführung der Operation den zu durchbohrenden Theil des Trommelfells gehörig übersehen zu können, muss der Gehörgang vorher von dem angesammelten Ohrenschmalze oder anderen Stoffen gereinigt werden. Der zu operirende Kranke wird auf einen Stuhl ohne Rückenlehne oder mit nur sehr niedriger gesetzt. Der hinter denselben sich stellende Gehülfe befestigt den Kopf, indem er die eine Hand unter das Kinn, die andre über das Ohr auf den Seitentheil des Kopfes legt und diesen an seine Brust drückt. Kinder werden auf dem Schoosse der Wärterin oder eines Gehülfen sitzend auf diese Weise festgehalten. Der etwas zur Seite stehende Operateur zieht hierauf mit der einen Hand die Ohrmuschel stark nach oben und hinten, so dass der Gehörgang eine grade Richtung erhält und die Strahlen der Sonne auf das Trommelfell fallen können. Bei trübem Wetter oder Abends geschieht die Beleuchtung am besten durch einen brennenden Wachsstock. Nach *Zang* wird der Gehörgang noch dadurch erweitert, dass ein Gehülfe einen stumpfen Haken in den Anfang desselben einsetzt und diesen gegen das Jochbein anzieht. Hierauf ergreift der Operateur mit der andern Hand eines der von mir beschriebenen Instrumente, führt es durch den Gehörgang auf den untern und vordern Theil des Trommelfells, sticht es unter und vor dem Handgriffe des Hammers bis zu seinem Gegenhalte ein, und dreht es dann etwa um die Hälfte der Achse. Der nachlassende Widerstand und öfters ein Geräusch, wie wenn Pergament durchstochen wird, zeigen die geschehene Durchbohrung an. Man entfernt sogleich das Instrument und lässt den Kopf nach der kranken Seite neigen, damit der zuweilen ausfliessende Blutstropfen nicht in die Trommelhöhle dringt. Ist die Operation gut gelungen, so findet man im Trommelfelle eine schöne, runde, wie mit einem Locheisen ausgeschlagene Oeffnung von $1\frac{1}{2}$ Linien Durchmesser, und innerhalb der beiden Spitzen des Instrumentes das ausgestochene oder ausgeschnittene runde Stück des Trommelfells. Zuweilen könnte es sich jedoch ereignen, dass das ausgestochene runde Stück des Trommelfells nicht in der Höhlung des Instrumentes bleibt, sondern in die Trommelhöhle fällt. In einem solchen Falle kann man weiter nichts thun, als es ruhig liegen zu lassen und die Resorption oder Verzehrung desselben durch die in diesem Raume abgesonderten Säfte abzuwarten.

Will man keine bleibende Oeffnung im Trommelfelle haben, sondern nur angesammelte Flüssigkeiten aus der Trommelhöhle entfernen, dann bedient man sich am zweckmässigsten des von *Zang* angegebenen Trokars.

Ist in Folge eines Verschlusses der Eustachischen Röhre oder einer Verdickung des Trommelfells die Perforation des letztern vorgenommen worden, so hört der Kranke gewöhnlich sogleich besser, doch stellt sich eine schmerzhafte Empfindlichkeit für den Schall auf eine kurze Zeit ein. Hat man die Operation wegen Ansammlung von Flüssigkeiten

in der Trommelhöhle gemacht, so wird nur allmälig, wie die Entleerung der Flüssigkeit statt findet, das Gehör wieder erscheinen. In einem solchen Falle muss man täglich mehrere Male Einspritzungen machen, theils um die stockenden Flüssigkeiten zu verdünnen und auszuspülen, theils um auf die erkrankten Theile besser einzuwirken, theils auch, um die Oeffnung längere Zeit offen zu erhalten. Sind die angesammelten Flüssigkeiten entleert und die kranken Theile zu ihrem normalen Zustande zurückgeführt, dann ist die Oeffnung im Trommelfelle nicht mehr nöthig und man hat bei der ohnedem beträchtlichen Neigung dieser Membran zur Reorganisation kein Hinderniss entgegenzusetzen. Anders verhält es sich, wenn die Oeffnung beständig offen erhalten werden soll. Hat man auch ein ziemlich grosses Loch ausgeschnitten, so ereignet es sich doch oft, dass nach mehreren Wochen, ja selbst Monaten dasselbe dennoch überhäutet wird. Bemerkt man diese Neigung, so führt man in die Oeffnung ein derselben angemessenes Saitenbougie so ein, dass die entgegengesetzte Wand der Trommelhöhle nicht davon berührt wird, und erhält dasselbe in dieser Lage durch Ausfüllung des Gehörganges mit Baumwolle und Charpie. *Michaelis* legte in die Oeffnung einen Bleidraht, woran er eine Platte schraubte, durch welche das zu tiefe Eindringen des Bleidrahtes in die Trommelhöhle verhindert werden sollte. Dieses Verfahren ist aber sehr schmerzhaft und nicht sicher genug. Eben so verhält es sich mit dem täglichen Einführen einer mit Fett bestrichenen Sonde. Zweckmässiger noch wäre es, wenn man die Ränder der Oeffnung, sobald sie Neigung zur Verwachsung zeigt, mit einem Stückchen Höllenstein touchirte. Verursacht die eingelegte Saite heftige Schmerzen, dann entferne man sie sogleich. Der Entzündung begegnet man durch ein angemessenes antiphlogistisches Heilverfahren. Nothwendig ist es, dass man den Kranken nach mehreren Wochen oder Monaten wieder sieht und ihn nicht für radical geheilt hält, wenn er gleich nach der Operation hört. Ist die Oeffnung wieder verwachsen und dadurch das Gehör verloren gegangen, dann muss die Operation wiederholt werden. *Lincke.*

Durchbohrung des Warzenfortsatzes. Die Idee, den Warzenfortsatz zu durchbohren, oder besser anzubohren, um einen Weg in das Innere des Gehörorgans zu erhalten, ist zuerst von *Riolan* dem Jüngern und dann von *Rollfink* aufgestellt worden. *Valsalva* scheint der Erste gewesen zu sein, welcher bei Caries Einspritzungen in den Fortsatz machte. Nach ihm riethen *Petit* und *Heuermann* bei Caries und Ansammlung von Eiter im Warzenfortsatze sich des Trepans zu bedienen, und *Morand* heilte wirklich auf diese Weise einen eiterigen Ausfluss aus dem Ohre. Mehrere vorbereitende Beobachtungen und Bemerkungen zur Anbohrung wurden hierauf noch von *Martin*, *Bourienne* und *Bertrand* mitgetheilt. Der Erste, welcher auf die Möglichkeit dachte, der Taubheit durch diese Operation abzuhelfen und sie seinen Zeitgenossen wieder bekannt zu machen, war *Jasser.* Nach diesem wurde die Anbohrung des Warzenfortsatzes von *Fielitz*, *Löffler*, *Hagström* und *Proet* mit verschiedenem Glücke gemacht. Durch den traurigen Erfolg, den *Kölpin* und *Callisen* an dem dänischen Leibarzte *Berger* erleben mussten, kam sie sehr in Misscredit und wurde kaum mehr ausgeübt. In neuester Zeit operirte indessen *Weber* bei einer im Innern statt findenden Eiteransammlung und Caries in den Zellen des Warzenfortsatzes mit gutem Erfolge. Als indicirende Krankheitsumstände hat man Eiterung und Caries in den Zellen des Warzenfortsatzes, Taubheiten, wogegen schon viele andere Mittel vergebens gebraucht worden sind, Verstopfungen und Verschleimungen der Eustachischen Röhre, lange anhaltende Ohrenschmerzen und Ohrenbrausen, so wie eine besondere nicht bestimmbare Alteration des Gehörnerven angeführt. Meiner Meinung nach ist die Anbohrung des Warzenfortsatzes nur dann geboten, wenn die Zellen dieses Vorsprunges die Quelle einer innern Eiterung sind, Caries vorhanden ist oder sich wohl gar schon fistulöse Oeffnungen in der äussern Knochenlamelle gebildet haben. Sie gewährt in diesem Falle das beste Mittel, die Theile durch Einspritzungen zu reinigen und durch den Gebrauch passender Mittel die Eiterung und Caries zum Stocken und zur Heilung zu bringen. Einverstanden hiermit sind *Acrel*, *Callisen*, *Trampel*, *Carl Bell*, *Beck*, *Westrumb* und manche Andere. Das zu operirende Individuum versetze man in eine horizontale Seitenlage nächst dem der kranken Seite entsprechenden Bettrande, und bringe dessen Kopf in eine zur Ausübung der Operation schickliche Stellung. Man kann auch nach *Arnemann* den Kranken sitzen und den Kopf auf ein Kissen, welches sich auf einem Tische befindet, legen lassen. Ein Gehülfe fixirt den Kopf und zieht die Ohrmuschel nach vorn: hierauf macht der Operateur mit einem Scalpell einen 1 Zoll langen von oben nach unten, genau auf der Mitte des Warzenfortsatzes verlaufenden und bis auf seine äussere Lamelle eindringenden Längenschnitt. Hierauf wird die Knochenhaut gegen die Schnittränder hin etwa 2 bis 3 Linien breit abgeschabt und die Blutung vollkommen mit ihrer Beschaffenheit zusagenden Mitteln gestillt, damit nicht während oder nach der Anbohrung Blut in die Zellen fliesst. Zur Durchbohrung wählt man einen Grabstichel, einen Trokar, einen Handbohrer oder einen Perforativtrepan. Sehr geeignet scheint mir zu dieser Operation der Trepan, welchen *Dupuytren* zur Durchbohrung des Thränenbeins angegeben hat, und den ich deshalb auf der 4. Tafel zum 2. Bande meines Handbuches der Ohrenheilkunde habe abbilden lassen. Man setzt hierauf das gewählte Instrument auf die rauheste Stelle oder den Mittelpunkt des Fortsatzes auf, und bohrt ihn nun unter vor- und rückwärts drehender Bewegung der Hand an. Da die äussere Knochenlamelle von ziemlich ungleicher Dicke ist, so muss das Instrument oft

abgesetzt, und mit einer Sonde nachgeforscht werden, ob es in die Zellen eingedrungen ist. Das Eingedrungensein offenbart sich überdiess noch durch das Gefühl von vermindertem Widerstande. Hat der Kranke schon ein Geschwür oder eine Geschwulst hinter dem Ohre, welche eine schadhafte Stelle anzeigt, so kann man gleich diese wählen, oder nach Umständen die Oeffnung erweitern. Ist nun eine der grössten Zellen des Fortsatzes geöffnet, so macht man die Injectionen, um den Eiter auszuspülen und die Zellen zu reinigen, mit einer kleinen Spritze, die man etwas schief von hinten nach vorn einsetzt. Das Röhrchen der Spritze muss etwas konisch sein, damit durch dasselbe die Oeffnung genau ausgefüllt wird. Die Einspritzungen dürfen der Empfindlichkeit der Theile wegen nie mit einem zu starken Drucke geschehen, und eben so müssen die dazu gewählten Flüssigkeiten mild, lauwarm und wässerig sein. Es fliesst dabei die injicirte Flüssigkeit bei stehender oder aufrecht sitzender Stellung des Individuum durch die Nasenöffnung der kranken Seite, und wenn der Kranke liegt oder den Kopf rückwärts beugt, durch den Mund ab. Die Einspritzungen werden täglich mehrere Male wiederholt und können später, wenn das Ohr sich daran gewöhnt hat, aus Mitteln gemacht werden, die gegen Caries dienlich sind. Der Verband muss anfangs in allen Fällen auf Herbeiführung der Eiterung gerichtet sein, da schnelle Vereinigung nie zum Zwecke führt. Man legt Charpie oder ein mit Fett oder Oel bestrichenes Plumaceau in dieselbe, darüber ein Heftpflaster und hält das Ganze durch eine schickliche Kopfbinde fest. Sollte sich ein entzündliches Leiden des Gehirns oder der Gehirnhäute aussprechen, dann sind kalte Umschläge, Ableitungen und ein streng antiphlogistisches Verfahren in Anwendung zu bringen. *Lincke.*

Dyskrasie ist einer der unbestimmtesten und vieldeutigsten pathologischen Begriffe, und eben deshalb wurde er zu allen Zeiten mit einer Willkür gebraucht, die seine schärfere Bestimmung auf historischem Wege, durch Erläuterung und Vergleichung des Sinnes nämlich, in welchem er von den verschiedenen Schriftstellern gebraucht worden, fast unmöglich, oder wenigstens zu einer weitläufigen und nutzlosen Arbeit macht. Daher mag hier nur darauf hingewiesen werden, dass dieses Wort in dem Masse häufiger oder seltener vorkommt, als man, mit dem Bemühen alle Krankheiten aus einem gemeinschaftlichen innern Grunde abzuleiten, diesen Grund bald in einer „primären Erkrankung" der flüssigen, bald der festen Theile des Körpers gefunden zu haben glaubte. Immer war man mit der Erklärung von Krankheiten aus angenommener Dyskrasie um so freigebiger, je mehr man primäre Blut- und überhaupt Säftekrankheiten voraussetzte. Allein eine solche, nach den Belehrungen der neuern Physiologie ganz unstatthafte Beschränkung des Erkrankens auf die flüssigen Theile einstweilen zugegeben, so findet sich doch der Begriff der Dyskrasie nicht einmal ausschliesslich für dergleichen Krankheitszustände vorbehalten. Man wechselt nach Belieben mit den Ausdrücken Kakochymie und Dyskrasie; ausserdem, und wohl noch häufiger, werden die Dyskrasien mit den Kachexien zusammengeworfen, so, dass beide Benennungen bei nicht wenigen Schriftstellern offenbar als synonym gelten, während andere die Dyskrasie als den innern Grund, die Kachexie als die äussere Gestaltung und Erscheinung der hierher gehörigen Krankheiten, die letztere als das Product der erstern, gleichsam als die starr gewordene Dyskrasie aufstellen. Um die Verwirrung noch zu vermehren, wird die Dyskrasie bald blos im Blute, bald in dem Material der Blutbereitung, Chylus und Lymphe, bald in den Secretionen, mit Ausschluss des Blutes, oder in allen diesen gemeinschaftlich gesucht; man rechnet ferner manche Entzündungen, die wegen ihres Sitzes in eigenthümlichen Geweben auch eigenthümlichen Verlauf und Ausgang nehmen, hierher; während andere Male die Dyskrasien gar nicht unter die Krankheiten, sondern unter die Ursachen derselben gestellt, und unter den Anlagen, mehr den angeborenen, als den erworbenen betrachtet werden. — Nach diesen Andeutungen, die wohl nicht erst mit den Nachweisen aus den Schriften über allgemeine und specielle Pathologie belegt zu werden brauchen, muss es für eine Erklärung genügen, sich an die Etymologie des Wortes zu halten und daraus die Berechtigung zu seinem Gebrauche abzuleiten. Dyskrasie ist dem Wortsinne nach (*κρασις, κεραννυμι*) fehlerhafte Mischung. Nun sind wir allerdings gewohnt, die Mischung als das Wesentliche der flüssigen, die Bildung oder Gestaltung (conformatio, configuratio) als das Wesentliche der festen Theile zu betrachten. Dem zufolge denken wir bei dem Ausdrucke Dyskrasie an einen pathologischen Zustand (gleichviel ob Krankheitsursache oder Krankheit selbst) zunächst der *Flüssigkeiten* des Körpers: eine (nachgewiesene oder vorausgesetzte) Mischung ihrer *näheren* Bestandtheile, welche von der im gesunden Zustande qualitativ und quantitativ abweicht. Aber die Bildung hängt in der unorganischen Natur, wofern sie sich ungestört überlassen bleibt, von der Mischung ab und richtet sich nach ihr: das sehen wir an den Krystallisationen. In der organischen Natur tritt für die Bildung noch eine andre Regel hinzu: der Zweck des Theils bestimmt seine Bildung; aber diese ist doch auch zugleich an das Material als an ihre unerlässliche Bedingung gebunden, und zwar nicht blos an das Vorhandensein, sondern auch an die Beschaffenheit des Materials, welche dem Zwecke entsprechend sein muss, wenn dieser durch die Bildung verwirklicht werden soll. Diess auf die festen Theile des organischen Körpers angewendet, ergiebt sich, dass auch sie an Dyskrasie leiden und eine solche in ihrer Bildung darstellen können, wenn nämlich die Flüssigkeiten, aus denen sie hervorgehen, fehlerhaft gemischt sind. So zeigt es sich denn auch in der That bei allen Krankheiten, die von fehlerhafter Säftemischung ausgehend

sich auch auf die festen Theile erstrecken und an diesen vorzugsweise darstellen: die Bildung der letzteren wird abnorm in den verschiedensten Richtungen, bald als unvollkommene, bald als zu üppige, und, meistens zugleich mit der vorigen, als ausartende. Alles dieses geht vor sich in einem Bereiche der Lebensthätigkeit, wo im Allgemeinen die Entwickelung, das Fortschreiten und die Erreichung des Zieles weder an typische Stadien gebunden, noch mit plötzlich auftretenden und stürmischen Erscheinungen verknüpft sind; die Allmäligkeit und Stetigkeit, womit im gesunden Zustande die Bildung sich aus der Mischung hervorarbeitet, bleibt auch im krankhaften, und daher kommt es, dass man Dyskrasien nur hinter *chronischen* Krankheiten sucht, obgleich Niemand läugnen wird, dass fehlerhafte Mischung der Flüssigkeiten des Körpers sehr acute Erscheinungen hervorrufen kann. Wenn z. B. zwar jede bestimmtere Angabe über den eigentlichen innern Grund der Hundswuth als gewagt erscheinen muss, so wird doch allgemein zugegeben, dass das übertragene Wuthgift früher oder später Veränderungen in der Mischung des Blutes, dann der Secretionen, namentlich des Speichels, hervorrufen müsse; hier haben wir also eine Dyskrasie und eine höchst acute Krankheit; allein wenn die erstere zur Bezeichnung einer Classe oder Abtheilung von Krankheiten gebraucht wird, so wird man sich doch sehr in eine geräumige Unbestimmtheit verlieren, wenn man auch die Hundswuth darunter rechnet. Das Nämliche gilt von den Hautkrankheiten; die acuten, obgleich sie ganz gewiss auch nur die Reflexe krankhafter Säftemischung auf die Haut sind, rechnet man so leicht nicht zu den Dyskrasien; fast einstimmig und unbedenklich dagegen alle chronischen. Verfolgt man diess weiter, so zeigt sich, wie misslich es sei, die Dyskrasie als eine Kategorie für Krankheiten aufstellen zu wollen. Abgesehen davon, dass fehlerhafte Mischung der Säfte (aller oder einzelner Flüssigkeiten des Körpers) eine Annahme ist, deren empirische Begründung in jedem concreten Falle unendlichen Schwierigkeiten unterliegt, da auch die so weit gediehene organische Chemie hier noch einen beträchtlichen Spielraum zwischen zufälligen und wesentlichen Abnormitäten, zwischen gesundem und krankhaftem Zustande lässt; so ist es vorzüglich deshalb eben so bedenklich als unnütz, aus den Dyskrasien im engern oder weitern Sinne (fehlerhafte Mischung *blos* der flüssigen, oder zugleich der festen Theile) eine Abtheilung für die specielle Pathologie machen zu wollen, da die fehlerhafte Mischung doch meist erst durch die fehlerhafte Bildung zum Vorschein kommt, und wir von dieser nur auf jene erst zurückschliessen als auf eins der vielleicht mehreren Elemente, aus welchen die concrete Krankheit hervorging. Denn, um einem sich vielleicht hier erhebenden Einwurfe zu begegnen, die krankhaften Erscheinungen, welche aus offenbar fehlerhaft gemischten Secretionen, z. B. des Magensaftes, der Galle u. a. hervorgehen, rechnet als solche Niemand zu den Dyskrasien. Dagegen beziehen wir gewisse erbliche und angeborene Anlagen, die sich gleich von Anfang in der Bildung des Körpers kundgeben, oder später in ihr und mit ihr entwickeln, auf Dyskrasien, ohne dafür den Grund in der fehlerhaften Mischung der Säfte anders als nur vermuthen zu können; den eigentlichen Beweis finden wir, bei dem jetzigen Stande unserer Kenntnisse, doch nur in der krankhaften Bildung. Man denke an die Gicht-, Stein-, Scrophel-, rhachitische Dyskrasie und ähnliche. Ich habe hier ausdrücklich die Steindyskrasie mitgenannt; die sehr genauen Analysen der Steinconcremente geben uns Aufschluss über das *Product* der Dyskrasie, aber nicht über diese selbst, nicht darüber, woher sich, nach wiederholten Extractionen mittels des Steinschnittes, immer wieder neue Concretionen erzeugen. Selbst bei erworbenen Dyskrasien, deren Ursachen uns klar vorliegen, ist es bis jetzt nicht gelungen, den innern Grund des Krankseins auf die Säfte des Körpers zu beschränken und an diesen in exacten Thatsachen nachzuweisen; sind bei der Syphilis und Mercurialdyskrasie das Blut oder der Chylus oder die Secretionen oder alle zusammen die Träger der Dyskrasie, und worin besteht sie, die wir dennoch mit Ueberzeugung voraussetzen? — Nach diesem Allen möchte es gerathen scheinen, die Dyskrasie als gemeinschaftlichen innern Grund für eine zahlreichere oder kleinere Abtheilung von Krankheiten ganz aufzugeben; wenigstens enthält sich Verf. dieses Artikels aller Versuche, den Bearbeitern der speciellen Pathologie in der Unterordnung von Krankheiten unter diesen Begriff vorzugreifen. Dagegen bleibt die Annahme von Dyskrasien als Elementen der verschiedensten Krankheiten gültig; von der pathologischen Chemie erwarten wir die Thatsachen, welche uns aus den vagen Annahmen von Schärfen, Zersetzung, Vergiftung u. s. w. heraus und zu specieller genauer Kenntniss der Mischungsfehler des Chylus, des Blutes, der Secretionen verhelfen sollen; aber es werden gewiss mit dieser genauern Kenntniss die meisten der von den Pathologen beliebten Unterscheidungen einzelner Dyskrasien, welche man bisher in Ermangelung bessern Wissens zur Erklärung von Krankheiten fingirt hat, in sich selbst zusammenfallen. Werden doch Annahmen, welche bis auf den heutigen Tag für unzweifelhaft galten, und auf welche die Therapie baute, durch fortgesetzte Untersuchungen unbrauchbar! Die Osteomalacie z. B. leitete man von Mangel an phosphorsaurer Kalkerde in den Knochen ab; man gab auf diese Annahme die Phosphorsäure als Specificum; jetzt verlautet, dass die Untersuchung osteomalacischer Knochen phosphorsaure Kalkerde fast im Uebermasse, dagegen aber statt des eigentlichen thierischen Gluten, der sogenannten Colla gebenden Substanz, Chondrin, die neuerlich von *J. Müller* entdeckte Modification des thierischen Leims, herausstellte. *Neubert.*

E.

Eberrautenkraut, Herba Abrotani *(Stabwurzkraut, Citronenkraut)*, das Kraut von *Artemisia Abrotanum L.*, einer strauchartigen, im südlichen Europa einheimischen, bei uns häufig in Gärten gezogenen Pflanze aus der natürlichen Familie der Synanthereen, im *Linné*'schen Systeme zur Syngenesia Polygamia superflua gehörig. Es hat einen angenehmen, aromatischen, citronenartigen Geruch und scharf aromatischen, bittern Geschmack, und enthält ätherisches Oel und bittern Extractivstoff nebst etwas Gerbstoff. Was seine Wirkungen betrifft, so ist es den Chamillen an die Seite zu stellen; es wird übrigens wenig angewendet und ist aus den meisten neueren Pharmakopöen verschwunden. Am ehesten giebt man es als Infus (℥β — j auf ℥vj — vjjj Colatur); auch benutzt man es zu Kräutersäckchen und zu feuchten aromatischen Umschlägen. Die österreichische Pharmakopöe benutzt die Herba Abrotani bei der Bereitung des Acetum aromaticum. *V. A. Riecke.*

Eberwurz, *Radix Carlinae* von Carlina acaulis, XIX, 1 *L.*, Compositae Acarnaceae *Juss.*, eine Wurzel von aromatisch-widerlichem Geruche und bitterlich-gewürzhaftem Geschmacke, nach älteren Angaben durch ein ätherisches Oel wirksam. Man schrieb ihr harn- und schweisstreibende Kräfte und ein besonderes Vermögen gegen die Pest zu, die sie, wie man sagte, schon in einem Heere Karl's des Grossen getilgt haben sollte. Die Wurzel ist obsolet; zumeist auch die an ihrer Stelle in Frankreich benutzte C. acanthifolia. *Vetter.*

Ecchymosis s. Ecchymoma heisst der Austritt des Blutes aus den Gefässen und der Erguss desselben in das Gewebe der die Gefässe zunächst umgebenden Theile, besonders in das umgebende Zellgewebe, dessen Zellen sich mit dem ausgetretenen Blute füllen. Die Ecchymose unterscheidet sich dadurch, dass sich das Blut in das Gewebe anderer Theile ergiesst, von dem Extravasate des Blutes, wenn auch der Unterschied, der sich auf den Sitz des Blutes gründet, gerade kein sehr wesentlicher ist. Beim Blutextravasate nämlich befindet sich das ausgetretene Blut in irgend einer der Körperhöhlen, sei es in der Schädelhöhle, Höhle der Wirbelsäule, Brust- oder Bauchhöhle, oder in irgend einem Kanale. Hat die Ecchymose ihren Sitz unter den allgemeinen Bedeckungen des Körpers, so giebt sie sich durch die eigenthümliche Färbung, welche das Blut der Haut mittheilt, sehr leicht zu erkennen. Doch bemerkt man in ihren Erscheinungen einige Verschiedenheiten, je nach der Grösse und Zahl der Gefässe, aus welchen das Blut austritt oder ausgetreten ist, nach ihrer tiefern oder oberflächlichern Lage, nach der grössern oder geringern Dichtheit, grössern oder geringern Menge des Zellgewebes, in welchem es sich befindet. Im Allgemeinen erscheint die Haut an der Stelle des Blutaustrittes in einem grössern oder geringern Umfange mehr oder weniger ungleich geröthet, schwarzroth oder blau; später nimmt sie eine violette Farbe an, die sich zuletzt in eine grüne und gelbe verwandelt. Die Wärme des Theiles, in welchen sich das Blut ergossen hat, ist wenig oder gar nicht erhöht; auch lässt dieser Theil bei unbedeutenderen Blutergiessungen keine auffallende Anschwellung wahrnehmen, zumal wenn das Gewebe sehr dicht und wenig nachgiebig ist; dagegen verursachen Ecchymosen sehr schlaffer, an Zellgewebe sehr reicher Gebilde meistens mehr oder minder beträchtliche Geschwülste (Blutgeschwülste), besonders wenn jene eine abhängige Lage haben, z. B. Ecchymosen der Augenlider, des Scrotum, der Schamlippen bei Schwangeren und Gebärenden. Blutergiessungen in tief liegende Theile, Höhlen und Eingeweide, unter dicke Muskeln und Sehnenscheiden haben entweder gar keine, äusserlich an der Körperoberfläche wahrnehmbaren, Merkmale ihres Vorhandenseins, oder sie geben sich nur durch eine in der Tiefe fühlbare Anschwellung oder durch das Gefühl der Fluctuation unter gleichzeitiger Functionsstörung der betreffenden Theile zu erkennen; doch bleibt die Diagnose in solchen Fällen nicht selten in ein Dunkel gehüllt. Bisweilen bilden sich, wenn das Blut in tiefer gelegene Theile sich ergoss, erst nach Verlauf einiger Zeit Ecchymosen an der Oberfläche des Körpers, und zwar entweder in der Nähe des Ortes, wo es aus den Gefässen trat, indem es die Gewebe allmälig durchdringt, oder sie erscheinen an einem entferntern Orte, zu welchem es durch Senkung gelangt.

Obgleich in allen Theilen und Organen des Körpers Ecchymosen entstehen können, so kommen sie doch vorzüglich in solchen vor, die eine schlaffe Textur und viel lockeres Zellgewebe haben, wie in dem Zellgewebe unter der Haut, in den Augenlidern, im Scrotum, in den Schamlippen u. s. w. Blutergiessungen unter die Oberhaut haben Erhebung und Lösung derselben von der unterliegenden Haut und Blasenbildung (Blutblasen) zur Folge.

Das ausgetretene Blut verschwindet entweder allmälig wieder durch Zertheilung, die in der Resorption des Blutes besteht, oder es hat Eiterbildung zur Folge. Bei geringerer Blutmenge und ungeschwächter Vitalität des Theiles, in welchen das Blut ausgetreten ist, und des ganzen Körpers erfolgt meistens die Resorption, indem das Ergossene von den aufsaugenden Gefässen entweder durch blosse Naturthätigkeit oder unter der Anwendung solcher Mittel, welche die Resorptionsthätigkeit zu erhöhen im Stande sind, wieder aufgenommen wird. Dass die Resorption erfolgt, erkennt man aus den allmäligen Veränderungen, welche die Farbe des Blutes erleidet, das anfänglich roth, schwarzroth oder blau, später violet erscheint, dann aber, wenn der Resorptionsprocess beginnt, eine grünlichte oder grünlicht-gelbe Farbe annimmt und zuletzt spurlos verschwindet. Grössere Mengen ergossenen Blutes verschwinden, zumal bei

geringerer Vitalität des Theiles, in welchen es sich ergossen hat, erst nach längerer Zeit auf dem Wege der Aufsaugung, oder verursachen durch den Reiz, welchen das Blut auf die umgebenden Theile ausübt, Entzündung mit dem Ausgange in Eiterung; bisweilen aber kann das Blut lange Zeit in dem Theile, in welchen es sich ergoss, bleiben, ohne irgend einen erheblichen Nachtheil zur Folge zu haben.

Die *Ursachen* der Ecchymosen sind mehrfach; nach ihrer Entstehung unterscheidet man hauptsächlich zwei Arten, nämlich die *traumatischen* und *spontanen* Ecchymosen (Ecchymosis traumatica s. violenta et spontanea); die ersteren werden durch die Einwirkung mechanischer Gewalten auf den Körper herbeigeführt, und zwar meistens durch solche, welche Quetschung oder Erschütterung des Körpers (siehe diesen Artikel) bewirken; dahin gehören Stösse, Schläge, Hiebe mit stumpfen Waffen, das Fallen auf einen harten Gegenstand u. s. w. Man beobachtet sie daher als gewöhnliche Begleiter der Quetschung und Erschütterung oder auch der gequetschten und zerrissenen Wunden; nicht selten kommen sie aber auch in Gesellschaft von Stichwunden vor, bei welchen das aus den verletzten Gefässen herausgetretene Blut sich in das Zellgewebe ergiesst, wenn die äussere Oeffnung der Wunde sehr eng ist. Je nach Verschiedenheit der Theile, welche der Sitz einer traumatischen Ecchymose sind, giebt man ihr wohl auch einen besondern Namen, indem man z. B. Ecchymosen unter der Bindehaut mit dem Namen des äussern Blutauges (Haemophthalmus externus), Ecchymosen des Scrotum mit dem der Blutgeschwulst des Hodensackes u. s. w. belegt. Die spontanen Ecchymosen, welche auch *symptomatische* genannt werden, entstehen ohne Einwirkung einer äussern Gewalt; sie sind Symptome anderweitiger abnormer Vorgänge im Organismus überhaupt und im Gefässsysteme insbesondere; dahin gehören die Ecchymosen, welche als Begleiter des Scorbuts, des Faulfiebers und anderer Krankheiten mit torpidem Charakter erscheinen, zum Theil auch besondere Namen führen, wie die Maculae Werlhofii, Petechien u. a. Sie entstehen entweder durch wirkliche Trennung des Zusammenhanges der Gefässwände, Zerreissung derselben (per rhexin), was jedoch seltner der Fall ist, oder auf dem Wege der Durchschwitzung (per diapedesin), die ihren Grund jedenfalls in abnormer Dünnflüssigkeit des Blutes und grosser Schlaffheit der Gefässwandungen hat. Oft entstehen aber auch spontane Ecchymosen, ohne dass dergleichen Zustände des Gefässsystems vorhanden sind; es zerreissen nämlich bisweilen kleinere Gefässe mit nachfolgendem Erguss des Blutes ins Zellgewebe, wenn dieses plötzlich und mit grosser Heftigkeit in jene eindringt, wie diess unter manchen Umständen der Fall ist; so entstehen nicht selten Ecchymosen unter der Augapfelbindehaut in Folge heftiger Hustenanfälle, besonders des Keuchhustens.

Die *Prognose* ist im Allgemeinen günstig, da das Blut in den meisten Fällen vollkommen aufgesogen wird. Im Besondern aber gestaltet sie sich verschieden theils nach Verschiedenheit der Menge des ergossenen Blutes, theils nach der Lage und Wichtigkeit des Theiles, in welchem es seinen Sitz hat, dem Grade der Functionsstörung, welche die Ecchymose veranlasst, theils auch nach den Ursachen derselben. Traumatische Ecchymosen unter der Haut lassen die günstigste Prognose zu; bei traumatischen Ecchymosen edler Gebilde dagegen ist die Prognose nicht immer mit Bestimmtheit festzustellen. Oft hängt diese auch nicht sowohl von der vorhandenen Ecchymose selbst, als vielmehr von den etwa gleichzeitig bestehenden Verletzungen andrer Art, z. B. der Quetschung oder Erschütterung ab. Die Prognose bei spontanen Ecchymosen ist von den Zuständen des Organismus abhängig, als deren Symptom sie erscheinen.

Die *Behandlung* besteht eines Theils in der Hemmung des fernern Blutergusses, wenn dieser noch fortdauert, und in der Beförderung der Aufsaugung des ergossenen Blutes oder, wo diese wegen zu grosser Menge des Ergossenen erst nach längerer Zeit zu erwarten ist, in der Entleerung desselben nach aussen, andern Theils in der Beseitigung etwa vorhandener Complicationen oder eintretender Zufälle von Entzündung und Eiterung. Diese verschiedenen Heilzwecke werden sowohl durch die Anwendung äusserlicher, als innerlicher Mittel erreicht. Zur Hemmung des noch fortdauernden Blutergusses dienen Fomentationen mit Eis oder kaltem Wasser, Auflösungen des Alauns und andere styptische Mittel. Hiermit verbindet man einen Compressivverband, der zugleich einem andern Zwecke, nämlich dem, die Aufsaugung zu befördern, entspricht. Dieser Verband besteht darin, dass man den Theil, in welchen sich das Blut ergiesst, mit dicken Compressen bedeckt, die man mit Binden oder Heftpflasterstreifen fest aufgedrückt erhält. Sind entzündliche Erscheinungen nicht vorhanden, so macht man später von Fomentationen mit reizenden, aromatischen Mitteln Gebrauch, z. B. mit Wein, Weingeist, Essig, einem Aufgusse der Flores arnicae, der Spec. aromaticae u. a. Zum innerlichen Gebrauche verordnet man, um die Aufsaugung des Blutes zu befördern, ebenfalls reizende Mittel, wenn entzündliche Zufälle nicht zu befürchten sind; besonders eignen sich hierzu die Flores arnicae und die Radix senegae, das Calomel, in besonderen Fällen auch die Jodine. Das Calomel eignet sich auch zur Anwendung bei bestehender Entzündung. Bei beträchtlichen Blutergiessungen leistet auch ein Aderlass zu grösserer Bethätigung der Lymphgefässe und Venen gute Dienste. Gelingt es aber nicht, durch diese Behandlung das ergossene Blut auf dem Wege der Aufsaugung zu beseitigen, oder verursacht es eine beträchtliche Anschwellung des Theiles, in welchen es sich ergossen hat, so entleert man es durch einen oder mehrere Einschnitte, die man in den betreffenden

Theil macht, und verfährt hierbei ganz wie bei der Eröffnung eines Abscesses. Stellen sich entzündliche Zufälle ein, so sind diese ganz ihrer In- und Extensität gemäss zu behandeln. Später erfolgende Eiterung erheischt die Application erweichender Kataplasmen und die übrige bei Eiterung und Abscessbildung angezeigte Behandlung. Von den die traumatische Ecchymose bedingenden und begleitenden anderweitigen Krankheitszuständen sind besonders Quetschungen, Erschütterungen, Wunden u. s. w. bei der Behandlung vorzüglich zu berücksichtigen. Die spontanen oder symptomatischen Ecchymosen erheischen eine von den Zuständen, durch welche sie bedingt sind, vorzugsweise abhängige und diesen entsprechende Behandlung.

Beger.

Ecthyma (von deutschen Autoren hier und da unpassend *Blasengrind* genannt *), in *Alibert's* neuem Systeme der Hautkrankheiten unter dem Namen *Phlyzacion* aufgeführt) nennt *Willan* ein von ihm aufgestelltes Genus der pustulösen Hautkrankheiten, das von allen seitherigen bedeutenderen Autoren über Dermatosen anerkannt worden ist. Das Ecthyma zeichnet sich aus durch grosse, rundliche, gewöhnlich von einander getrennte Pusteln mit entzündeter Basis, auf welchen sich mehr oder weniger dicke Borken bilden, die, wenn sie sich abstossen, zuweilen eine kleine Narbe und meistens einen rothen Fleck, der erst nach mehr oder weniger langer Zeit sich verliert, zuweilen langsam vernarbende Geschwüre zurücklassen.

Die Ecthymapusteln können an allen Theilen der allgemeinen Bedeckungen vorkommen, jedoch entwickeln sie sich am häufigsten an den unteren Gliedmassen, zuweilen beobachtet man sie auf den Armen oder den Händen, selten an dem Rumpfe und noch seltener im Gesichte. Fast immer stehen sie mehr oder weniger entfernt von einander, sie können zugleich in sehr grosser Ausbreitung, selbst über den ganzen Körper zerstreut vorkommen, meistentheils jedoch beschränken sie sich auf eine kleinere Stelle. Hinsichtlich seiner Dauer verhält sich der Ausschlag verschieden; selten beträgt sie weniger als zwei Wochen, diess geschieht nur dann, wenn das Ecthyma ganz partiell ist und, auf eine einzige Stelle beschränkt, seine Stadien durchläuft. Verbreitet sich dasselbe über einen grössern Theil der Körperoberfläche, finden successive Eruptionen statt, so kann es mehrere Monate anhalten. Ist der Ausstoss schwach, so ist von Prodromalsymptomen kaum etwas zu bemerken; die Pusteln beschränken sich meistens auf die unteren Extremitäten und nehmen, in geringer Anzahl ausbrechend, einen fast ununterbrochenen Verlauf; ihre Rückwirkung auf den übrigen Organismus ist kaum merklich. Zuweilen brechen sie zu zwei und zwei, oder zu drei und drei aus, und jedem Ausstosse geht eine unbedeutende Steigerung der Temperatur des Körpers, Kopfschmerz, Durst voran. Sind ihrer nur wenige, so stellen sich keine weiteren allgemeinen Symptome ein; in diesem Falle können sie eine ziemliche Grösse erreichen. Bei jungen kräftigen Subjecten ist der die Pustel umgebende Hof lebhaft roth und angeschwollen. Nach dem Aufbruche der Pustel nimmt die Röthe ab, die Anschwellung verliert sich, und die Epidermis bildet, indem sie sich zu wiederholten Malen an dem Sitze des Uebels abstösst, weisse Kreise um einen dunkelrothen Flecken, der mehr oder weniger lange Zeit bestehen bleibt. Diese Kreise sind für die Diagnose von reellem Werth. Sind die Eruptionen des Ecthyma dagegen zahlreich und ausgebreitet, so gehen ihm Unwohlsein, Schauder, Präcordialangst, Mangel an Appetit, Ekel u. s. w. voran. Nach Kurzem bemerkt man auf der Haut einzelne rothe, zerstreute Punkte, die einen breiten Vorsprung bilden. Am zweiten Tage erhebt sich die Epidermis, und unter derselben ist eine weisslichte Flüssigkeit ergossen; diese Merkmale treten am dritten Tage noch deutlicher hervor. Die Pustel ist rund, vorspringend, regelmässig, meistentheils in der Mitte vertieft und einen schwarzen Punkt darbietend. Gegen den siebenten oder achten Tag bricht die Pustel auf; der ausfliessende Eiter bildet eine gelblichtbraune Kruste, die sich sodann abstösst, indem sie an der Stelle, welche sie bedeckte, einen violetten Flecken zurücklässt, der in seltenen Fällen in die oberflächlichen Lagen des Corium eindringt und in keiner Weise mit den Pockennarben übereinstimmt, indem seine Grösse meistentheils viel mehr nach der Ausdehnung der Kruste, als nach der der Pustel sich richtet. In anderen Fällen, besonders wenn das Ecthyma bei schwächlichen Individuen in vorgerückterem Alter sich entwickelt, oder bei noch jungen Subjecten, deren Constitution durch Entbehrungen oder durch Ausschweifungen geschwächt ist, ist der Verlauf ein ganz andrer. Die Haut entzündet sich und schwillt langsam; die Pustelbildung kommt mit Mühe zu Stande, die Pustel ist nur wenig erhaben, um so mehr der Fläche nach ausgebreitet; anstatt dass sie von einem lebhaft gerötheten Hofe umgeben ist, entwickelt sie sich inmitten einer fast violetten Fläche; die beinahe jauchige Flüssigkeit, die sie enthält, fliesst bald aus; es bildet sich eine dicke, schwärzlichte Kruste, die sehr fest aufsitzt und ihrerseits eine mehr oder weniger in die Tiefe dringende Verschwärung zurücklässt. Zu bemerken ist noch, dass beim Ecthyma in manchen Fällen die dem Sitze des Ausschlags entsprechenden Lymphdrüsen anschwellen und nicht unbedeutende Schmerzen erregen.

Bateman unterscheidet mehrere Arten des Ecthyma, ein *Ecthyma vulgare*, *infantile*, *luridum* und *cachecticum*, eine Unterscheidung, die nicht gehörig begründet zu sein scheint. Eher passt die von *Rayer* und *Alibert* angenommene Trennung

*) Das Ecthyma ist keine bullöse (blasige) Hautkrankheit, und es kommt verhältnissmässig sehr selten im Gesichte und auf der behaarten Kopfhaut vor, während man den Ausdruck *Grind* ziemlich ausschliesslich auf die Ausschläge gerade dieser Partien der allgemeinen Bedeckungen anwendet.

eines *Ecthyma* (Phlyzacion) *chronicum* und *acutum*, wiewohl zwischen diesen beiden Arten keine scharfe Grenze zu ziehen ist; ihre Abweichungen von einander lassen sich schon aus der so eben (nach *Biett*) gegebenen Darstellung der Symptome und des Verlaufes der Krankheit entnehmen.

Was den *Sitz* des Ausschlags betrifft, so sucht ihn *Biett* in den Schmeerbälgen der Haut. Verfolgt man die Entwickelung desselben mit der Lupe, so entdeckt man zuerst einen rothen hervorragenden Punkt, der nichts Andres als der entzündete Follikel selbst zu sein scheint. Bald steigert sich die Geschwulst; die Röthe breitet sich in Gestalt eines Hofes aus; und um einen schwarzen Mittelpunkt sieht man eine kleine Ansammlung sich bilden, die sich weiter entwickelnd die runde Form der phlyzacischen Pustel annimmt.

Ursachen. Das Ecthyma kommt bei Personen von der verschiedensten Constitution, von jedem Alter vor; indessen sind solche Subjecte, die eine bräunlichte, trockne, nicht zur Transspiration geneigte Haut besitzen, verhältnissmässig mehr zu demselben disponirt; nichtsdestoweniger trifft man es aber auch zuweilen bei Personen mit zarter, weisser und weicher Haut. Nicht selten kommt der Ausschlag im höhern Alter vor, bei Menschen, die durch Elend, durch Entbehrungen, durch Kummer herabgekommen sind. Zuweilen beobachtet man das Ecthyma auch bei jungen, ziemlich kräftigen Individuen, deren Constitution durch andere Ursachen einen Stoss erlitten hat. Unreinlichkeit befördert seine Entwickelung sehr. Beim weiblichen Geschlechte ist des geregelten Lebens wegen die Krankheit seltener als beim männlichen; zuweilen scheint sie mit der Schwangerschaft in einem ursächlichen Zusammenhange zu stehen. Man behauptet, dass der Missbrauch geistiger Getränke, der Genuss von zu reizenden, stark gesalzenen, stark gewürzten Speisen die Entstehung des Ausschlags veranlassen könne; doch ist diess noch keineswegs eine ausgemachte Sache. Die Krankheit kommt in allen Jahreszeiten vor; *Biett* scheint der Winter und der Herbst mehr dazu geneigt zu machen, als Frühling und Sommer; nach *Cazenave* dagegen käme das Ecthyma gerade in den beiden letztgenannten Jahreszeiten häufiger vor; auch *Rayer* erklärt den Frühling für die seiner Entwickelung günstigste Jahreszeit. Zuweilen steht es mit anderweitigen Krankheiten in einem nahen Zusammenhange; so sah es *Biett* in einem Falle mit einem heftigen Asthma convulsivum alterniren. Nach demselben scheint es öfters mit chronischen Irritationszuständen innerer Organe in Verbindung zu stehen, und bei acuten Unterleibsleiden sogar manchmal eine kritische Rolle zu übernehmen. Zuweilen sieht man das Ecthyma sich in der Reconvalescenz von acuten Hautausschlägen, besonders der Pocken, doch auch des Scharlachfiebers, der Masern sich entwickeln. Nicht minder begegnet man ihm zuweilen als einer Complication von chronischen Hautkrankheiten, namentlich der Krätze, der Prurigo, des Lichen. Hierbei giebt übrigens wahrscheinlich eben so gut die Behandlung mit örtlichen reizenden Mitteln, als der Ausschlag selbst eine Veranlassung zur Entstehung des Ecthyma; denn es unterliegt keinem Zweifel, dass es häufig durch Reize, die auf die Haut einwirken, hervorgerufen wird, so namentlich bei Specereihändlern, bei Maurern. Die *Autenrieth*'sche Salbe und Brechweinsteinpflaster bringen wahre Ecthymapusteln hervor.

Die *Diagnose* betreffend lassen sich die Ecthymapusteln in der Regel leicht an ihrem Umfange, ihrer entzündeten Basis und der Art ihrer Entwickelung erkennen. Durch diese Merkmale unterscheiden sie sich zur Genüge von den Pusteln der Acne, der Impetigo, des Mentagra und der Porrigo. In Fällen indessen, wo die Pusteln des Mentagra oder der Acne, wie das nicht selten der Fall ist, mit einer rothen, harten Basis versehen sind, könnten sie mit den phlyzacischen Pusteln des Ecthyma verwechselt werden, wenn nicht die mehr verhärtete als entzündete Basis bei den ersteren und die besonderen Merkmale, die sich an den meisten leicht erkennen lassen, hinreichend wären, vor einem Versehen sicher zu stellen. Schon der verschiedene Sitz, den die Acne und das Ecthyma gewöhnlich wählen, lässt in den meisten Fällen nicht wohl eine Verwechselung zu. Eben so sichern hinsichtlich der Pocken deren mit einem Nabel versehene Pusteln, hinsichtlich der Kuhpocken deren zelliger Bau, und die Ansteckungsfähigkeit von beiden, vor Missgriffen. Schwieriger ist die Unterscheidung des Ecthyma von dem pustulösen Syphilid, dessen Pusteln oft ganz ecthymaartig sind; hier stützt sich die Diagnose auf den kupferrothen Hof, die anamnestischen Zeichen und die begleitenden Erscheinungen des Syphilids. Schwerlich wird man je die Krätze mit dem Ecthyma verwechseln, wenn man sich erinnert, dass es keine pustulöse Krätze giebt, und in den Fällen, wo man unter den Bläschen zugleich eigentliche Pusteln antrifft, werden die besonderen Merkmale der Impetigo und des Ecthyma leicht erkennen lassen, ob die Krätze mit diesem oder jenem Hautausschlage complicirt ist; übrigens ist sie nicht selten mit beiden zugleich complicirt, doch beobachtet man die Ecthymapusteln bei der Krätze häufiger und in grösserer Anzahl. Vom Furunkel unterscheidet man das Ecthyma daran, dass bei letzterm die Entzündung der Haut von aussen nach innen sich ausbreitet, während dagegen der Furunkel seinen ursprünglichen Sitz im subcutanen Zellgewebe hat, ein Theil von diesem abstirbt, und der Krankheitsprocess mit der Ausstossung dieser abgestorbenen Partie des Zellgewebes in Gestalt eines Pfropfes endigt. Endlich hat die Rupia grosse Aehnlichkeit mit dem Ecthyma, und beide Krankheiten erscheinen zuweilen nur als verschiedene Grade eines und desselben Leidens; nicht selten sieht man beide neben einander; indessen lassen sie sich immer daran unterscheiden, dass das Ecthyma eine pustulöse, die Rupia eine bullöse Form von Hautaffection ist.

Die *Prognose* des Ecthyma anlangend, so ist es

nie eine gefahrdrohende Krankheit; wohl aber können sich die Eruptionen lange Zeit hinziehen, besonders im Greisenalter, bei geschwächten Individuen, oder wenn der Ausschlag mit Nervenleiden oder anderen Krankheiten innerer Organe in Verbindung steht.

Die *Behandlung* des Ecthyma verlangt, wenn sie rationell sein soll, vor Allem Rücksicht auf den allgemeinen Gesundheitszustand des Patienten. Entwickelt es sich bei jungen, kräftigen Subjecten, so müssen eine strenge Diät, diluirende Getränke, einfache oder schleimige Bäder die Basis der Behandlung bilden. Zuweilen ist es dienlich, schwache Blutentziehungen vorzunehmen, besonders wenn das Hautleiden mit einer entzündlichen Unterleibsaffection verbunden ist oder mit einer solchen alternirt. Dasselbe Verfahren kann sich bei dem Ecthyma der Kinder nützlich erweisen, wobei übrigens die Modificationen, welche die Constitution oder der Zustand der Kräfte u. s. w. erheischen, nicht ausser Augen zu lassen sind. Bei Säuglingen ist besonders auf die Beschaffenheit der ihnen zur Nahrung dienenden Milch zu achten und häufig die Wahl einer andern Amme oder das Entwöhnen anzuordnen. Hat das Ecthyma sich bei Individuen, die durch das Alter geschwächt sind, oder in Folge einer schlechten Lebensweise, durch die Einwirkung von Ursachen, die unaufhörlich von Neuem einwirken, wie diess z. B. bei der Ausübung schmutziger und ungesunder Gewerbe der Fall ist, ausgebildet, so muss man, wo möglich, die Kranken in bessere hygieinische Verhältnisse bringen, ihnen kräftigere Nahrung reichen, sie Wein trinken lassen und für grosse Reinlichkeit besorgt sein. Sodann sind bei dieser Varietät des Ecthyma besonders bittere Mittel, Stahlmittel und Alkalien am Platze. Die Wirkung aller dieser Mittel wird übrigens sehr bedeutend gefördert durch den Gebrauch von allgemeinen warmen Bädern, denen man thierische Gallerte (Leim), kohlensaures Natrum, Kochsalz oder selbst, in geringer Menge, Eisenvitriol zusetzt. Zuweilen können auch Seebäder nützliche Dienste leisten; doch wird man selten in der Lage sein, sie den, grösstentheils armen, Kranken verschaffen zu können. Wenn durch die geeignete Behandlung die Ausschlagskrankheit eine vortheilhafte Veränderung erleidet, so offenbart sich in der Haut eine kräftigere Circulation in den Capillargefässen; die Eruptionen folgen weniger rasch auf einander, sie sind schwächer und erlöschen endlich, wenn die ganze Constitution hinreichend sich gebessert hat. Eine besondere Rücksicht bei der Behandlung erheischen endlich noch die Geschwüre, die nach dem Abfallen der Krusten oft zurückbleiben; sie bilden sich besonders bei den Pusteln an den unteren Extremitäten, und bei dem Ecthyma, welches in Folge von Pocken oder vom Scharlachfieber eintritt. In diesen Fällen ist die Basis der Pusteln stark entzündet, die Krusten sind dick, und das Geschwür, das bei ihrem Abfallen blosgelegt wird, ist gewöhnlich blass, jauchig, blutig, schmerzhaft, hat unter allen Umständen einen schlechten Charakter; nur langsam kommt die Vernarbung zu Stande. In Fällen, wo die Entzündung bedeutend wäre, würde man erweichende Umschläge machen; gewöhnlich aber ist es im Gegentheil nöthig, die kranken Stellen in einen Reizzustand zu versetzen, sei es durch Betupfen mit Höllenstein, Bestreuen mit gepulvertem Weinsteinrahm, oder durch wiederholtes Waschen mit aromatischen Decocten. Zuweilen erweist sich verdünnte Salzsäure sehr dienlich zur Belebung der krankhaften Stellen und zur Umstimmung des Charakters der Entzündung, diese wird activer, und die Geschwüre vernarben rasch. *V. A. Riecke.*

Ectrotische Methode. (Von ἐκτιτρώσκω, abortiren machen.) So nennt *Serres* die zwar nicht neue, jedoch von ihm zuerst in der Ausdehnung versuchte und empfohlene Methode, beim Hervorbrechen der Blattern sofort die einzelnen sich bildenden Pusteln durch zurücktreibende Mittel zu ersticken oder zu zerstören. Er betrachtet nämlich jede einzelne Blatter als einen Entzündungs- und spätern Eiterungsherd, als einen zukünftigen Abscess und leitet die Gefahr bei den Blattern von der Menge dieser Herde ab; eine Ansicht, welche freilich den früheren, namentlich deutschen pathologischen Ansichten über die ekkritische Natur der Exantheme stark widerspricht. Indess hat seine Methode doch in Frankreich Nachahmer an *Gariel*, *L'héritier*, *Piorry* u. A. gewonnen. Man zerstört die sich bildenden oder auch die schon reiferen Pusteln einzeln, indem man mit einer Art von Impfnadel eine Höllensteinsolution in ihren Mittelpunkt einbringt, oder indem man sie mit Quecksilber- oder Bleisalben- und Pflastern u. s. w. bedeckt. Letztere Methode war bekanntlich schon früher in Anwendung, um die Haut des Gesichtes vor Pusteln und Narben zu schützen, so wie man auch schon früher die auf der Conjunctiva sich erzeugenden Pusteln durch Aetzmittel zerstörte, um Blindheit zu verhüten. — Man versichert, dass auch bei der Ausdehnung dieser Methode über die ganze Körperoberfläche keinerlei Nachtheil, keine Metastasen erfolgen, vielmehr selbst der schon erzeugte Eiter aus den Pusteln ohne consecutive Erscheinungen und ohne eine Narbe zu hinterlassen, resorbirt werde. Denn nur in der Anzahl der Pusteln bestehe die Gefahr der Krankheit, und in deren Verminderung die Rettung. Die Einseitigkeit des letztern Satzes ist einleuchtend genug: die Methode selbst mag einzelne gute Erfolge haben, wofür uns die Erfahrung fehlt; nur hat eine so ausgedehnte Anwendung metallischer Mittel über die ganze Hautfläche, und diess bei einer acuten Krankheit, jedenfalls viel Bedenkliches. — Das Aufstechen der Pokken ist übrigens eine bei den Braminen seit undenklichen Zeiten geübte und bewährte Methode, welche schon *Helvetius*, *Tissot* u. A. versuchten, und welche wahrscheinlich deshalb bisher nicht allgemeiner geworden, weil man die grosse Sorgfalt und die vielfachen Cautelen, welche in Indien beobachtet werden, nicht ausübte. (Vergl. *Hecker*, Gesch. der neuern Heilk. p. 129 ff.) *H. E. Richter.*

Eczema *Willan's* (*Alibert's Herpes squamosus madidans*, theilweise auch dem *Herpes squamosus scabioides* entsprechend, von deutschen Autoren öfters unter dem Namen *Schuppenflechte*, auch als *Hitzblätterchen* aufgeführt, im gemeinen Leben nennt man das Eczema öfters *Salzfluss*, bei Kindern in manchen Gegenden *Aehres*). Das Eczema ist ein vesiculöses Hautleiden, ausgezeichnet durch gewöhnlich sehr kleine Vesiculae, die mit einem entzündlichen Zustande der oberflächlichen Lagen der Haut in Verbindung stehen und in grösserer Anzahl zusammengehäuft sind, und deren seröser Inhalt entweder resorbirt wird, oder ausfliesst und zur Bildung von Schuppen Veranlassung giebt.

Biett, und mit ihm *Rayer*, *Cazenave* und *Schedel*, unterscheiden zwei Hauptformen des Eczema, nämlich das Eczema acutum und Eczema chronicum.

1) *Eczema acutum.* Der Entwickelung des Ausschlags geht an den Stellen, wo er zum Vorscheine kommen will, ein Gefühl von Hitze und Kriebeln voran; die Haut nimmt eine rosige Färbung an, und nach Kurzem sieht man kleine, von einander gesonderte Bläschen hervorbrechen, deren durchscheinende Beschaffenheit man nur mit Hülfe der Lupe deutlich erkennen kann. Zuweilen kommt der Ausschlag epidemisch vor, er befällt viele Individuen zu gleicher Zeit, und bietet bei allen analoge Merkmale hinsichtlich des Verlaufes und Ausganges dar. Manche sogenannte Krätzepidemien sind hierher zu beziehen. Als untergeordnete Formen des acuten Eczema sind zu unterscheiden:

Das *Eczema simplex.* Dieses giebt, wenn es sich nicht über eine grössere Fläche ausbreitet, selten zu Störungen des Allgemeinbefindens Anlass; etwas Durst, etwas gesteigerte Temperatur des Harns sind die einzigen bemerklichen Erscheinungen; sind aber die Eruptionen bedeutend, so geht ihnen Unbehaglichkeit, Hitze, allgemeine Unruhe und ein fieberhafter Zustand voran, der gewöhnlich sich verliert, sobald die Entzündung nachzulassen beginnt. Er wird wieder angefacht, wenn reichliche Eruptionen mit nur kurzen Unterbrechungen auf einander folgen und eine ausgebreitetere und mehr in die Tiefe sich erstreckende Entzündung verursachen. Gewöhnlich jedoch entwickelt sich das Eczema simplex ohne Prodromalsymptome; der Kranke fühlt ein leichtes Jucken und ist sehr überrascht, die Gegenwart eines mehr oder weniger ausgebreiteten Ausschlags zu entdecken. Die Bläschen sind zahlreich, sehr zusammengehäuft, durchscheinend, klein, glänzend; die geringe darin enthaltene Menge von seröser Flüssigkeit trübt sich und nimmt ein milchiges Ansehn an; sie wird bald wieder resorbirt, das Bläschen wird welk, und es erfolgt eine unbedeutende Desquamation, oder dasselbe zerplatzt, es bildet sich ein kleines, ausserordentlich dünnes, schuppiges Scheibchen, das sich bald ablöst. Nie veranlasst der Ausschlag jene entzündeten Flächen, jene serösen Exhalationen, jene wiederholte Schuppenbildung, die man bei den anderen Varietäten des Eczema beobachtet; er geht spurlos vorüber. Gewöhnlich ist der Verlauf nicht rasch, und die Krankheit zieht sich durch successive Ausstösse etwas in die Länge; diess ist der Grund, dass ihre Dauer, die in der Regel zwei oder drei Wochen beträgt, zuweilen noch auf einen längern Zeitraum sich erstrecken kann. Das Eczema simplex kann sich über die ganze Hautoberfläche ausbreiten, meistens aber beschränkt es sich auf einzelne Partien derselben. Nicht selten beobachtet man es an den Armen, namentlich am Vorderarme; besonders kommt es auch in den Zwischenräumen der Finger vor, ist zuweilen sogar auf diese beschränkt, wo man es dann leicht für eine Krätze halten kann. Ist der Ausschlag über den ganzen Körper ausgebreitet, so ist das durch ihn veranlasste Jucken oft sehr lästig, und kann besonders bei Kindern Schlaflosigkeit und Abmagerung zur Folge haben. Das Eczema simplex kommt vorzugsweise bei jüngeren Subjecten vor, besonders beim weiblichen Geschlechte. Nicht selten ist es durch örtliche Reize verursacht, so unter anderen durch Krätzmittel; deshalb bildet es auch eine häufige Complication der Krätze, zuweilen kommt es auch als Complication des Lichen vor. Meistens tritt das Eczema mit einem acutern Charakter auf, der zwei verschiedene Grade unterscheiden lässt.

Der eine ist das *Eczema rubrum.* Bei diesem erscheinen eine sehr ausgesprochene Hitze und Spannung der Haut als gewöhnliche Vorläufer und beständige Begleiter des Ausschlages; die Haut ist entzündet und lebhaft geröthet; untersucht man sie in der Nähe, so findet man sie rauh durch kleine hervorragende, fast silberfarbene Punkte; später unterscheidet man wirkliche Bläschen, die bald vollkommen entwickelt sind und dann die Form und Grösse eines kleinen Stecknadelkopfs haben, durchscheinend und von einem sehr ausgesprochenen Entzündungshofe umgeben sind. Um den sechsten bis achten Tag, zuweilen schon früher, vermindert sich die Röthe, die resorbirte Flüssigkeit ist verschwunden, die Bläschen sind welk, und die Krankheit endigt mit einer leichten Abblätterung der Ueberreste der Bläschen. In diesem Zeitraume bietet der Ausschlag noch charakteristische Erscheinungen dar; man bemerkt eine röthlichte Fläche (und diese Färbung hält auch noch einige Tage nach der Heilung an), besetzt mit kleinen abgerundeten Punkten, die mit einer weisslichten, unregelmässig abgeschnittenen Einfassung umgeben sind, welche die Demarcationslinie zwischen der das Bläschen bildenden Emporhebung der Epidermis und dem seine Basis umgebenden Hofe andeutet. Zuweilen ist das Eczema rubrum nicht so einfach; die Entzündung hält, anstatt abzunehmen, vielmehr an, oder steigert sich sogar manchmal noch, die Bläschen confluiren, platzen dann und ergiessen ihre milchig gewordene Flüssigkeit, diese verbreitet sich über die bereits entzündete Fläche, steigert den Reizzustand noch höher, veranlasst dadurch oberflächliche Excoriationen, aus denen ein seröses Fluidum in grösserer oder geringerer Menge ausschwitzt. Letzteres verdickt sich und bildet dicke,

Bayerische StaatsBibliothek
Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Schmidt, Carl Christian, 1793-1855

Encyklopädie der gesammten Medicin

Bd.: 2

Leipzig 1841

Augsburg, Staats- und Stadtbibliothek -- 4 Med 294 -2
urn:nbn:de:bvb:12-bsb11192137-0